ROK III.

Nawozy Sztuczne



MIESIĘCZNIK

TREŚĆ:

1931 * POZNAŃ - LIPIEC * NR. 7 (23)



NR. 7 (23) LIPIEC 1931 R. ROK III.

NAWOZY SZTUCZNE

MIESIĘCZNIK

Dr. K. Celichowski.

Azotniak.

Wprowadzenie na rynek coraz to innych, nowych nawozów zdawałoby się jest poważną konkurencją dla azotniaka i że na pierwszy plan wysuną się nawozy syntetyczne, oparte na syntezie amoniaku, albo związków saletrzanych. Mimo jednak nadmiaru produkcji syntetycznych nawozów azotowych zagranicą, konsumcja azotniaka bardzo mało się zmniejsza, odwrotnie, jak wynika z jednego numeru czasopisma niemieckiego Zeitschrift für angew. Chemie, poświęconego specjalnie azotniakowi, zainteresowanie dla fabrykacji azotniaku jest bardzo znaczne.

Dwa momenty w użyciu azotniaku stanowiły niejako przeszkodę dla jego spopularyzowania, a mianowicie jego kurzenie i własności gryzące, oraz jego rzekomo gorsze działanie. Kilkoletnia praktyka powojenna nauczyła rolników umiejętnego się z nim obchodzenia. Fabryka chorzowska przez wprowadzenie dwóch form azotniaku, azotniaku olejowanego i azotniaku granulowanego, zmniejszyła znacznie ujemne strony azotniaku i ułatwiła jego wysiew. Przeciwko kurzeniu jego dzisiaj posiadamy środki, ażeby siewcę i pociąg konny przed niem ochronić. Coraz większa mechanizacja w rolnictwie i dostosowanie się do metod fabrycznych, daje nam tu również środki ułatwiające użycie tego nawozu, jak specjalne ubrania dla rolnika, nie przepuszczające kurzu oraz okulary ochronne. Dzisiejsze maszyny do siana nawozów również zmniejszają kurzenie, jeżeli równocześnie uwzględni się znane środki ochronne jak miechy przy maszynie, oraz warunki klimatyczne, a przedewszystkiem kierunek wiatru. Także i konie łatwo zabezpieczyć od kurzu, chroniąc u nich części wrażliwe na kurz za pomocą ochron płóciennych, a przedewszystkiem siejąc zawsze pod wiatr, a nie z wiatrem.

Coraz rzadziej słyszy się skargi na gryzące działanie azotniaku, coraz rzadziej mówi się, że podany azotniak „spalił" rośliny. Jest to wynikiem tego, że rolnicy nauczyli się już obchodzić z tym nawozem. Wprawdzie przyznać się trzeba, że jeszcze i dzisiaj spotyka się wypadki, że mieszają azotniak z superfosfatem, a nawet superfosfat z wapnem, mimo ciągłego o tem pisania w czasopismach, ale takie wyjątki zawsze zdarzać się będą. Będą więc także i tacy, którzy azotniak jeszcze dzisiaj mimo przestróg wysiewać będą na rośliny mokre, lub na rolę zmarzniętą, ale to nie należy już kłaść na karb azotniaku, lecz należy przypisać nieświadomości rolników. Azotniak nie jest tak łatwym w użyciu jak inne nawozy, ale trochę uwagi i sumienności dobrze się opłaci, przynosząc z powodu niskiej ceny azotu w azotniaku lepszą opłacalność niż przy innych nawozach azotowych.

Należy rozpatrzeć jeszcze drugą niejako przeszkodę w użyciu tego popularnego dzisiaj nawozu. Ogólnie z początku twierdzono, że działanie azotniaku wynosi tylko 60—70% działania saletry chilijskiej. W czasie wojny niemieckie zakłady doświadczalne twierdziły, że działalność azotniaku wynosi przeciętnie tylko 65%. Procentowość działalności rośnie stale w miarę coraz większego jego użycia i zaznajomienia się z niem rolników. Do wykazania jego działalności niech posłużą nasamprzód liczby, otrzymane przez Zakłady doświadczalne w Polsce, mianowicie

b. Kongresówki, zebrane w Pracach doświadczalnych rolniczych zakładów doświadczalnych za rok 1928 i 1929.

Przy liczbach tych pamiętać należy, że w Kongresówce użycie azotniaku było w porównaniu do Wielkopolski niewielkie i dopiero w ostatnich latach trochę się powiększyło, gdy dla dotychczas wszechwładnej saletry chilijskiej powstały trudności importowe i finansowe. Zużycie azotniaku wynosiło w ostatnich latach:

Konsumcja azotniaka w tonach:

	Azotniak	
	woj. Poznańskie	Kongresówka ⌖
1923/24	16.930	3.691
1924/25	32.234	10.621
1925/26	44.295	8.715
1926/27	60.968	14.439
1927/28	64.650	29.448
1928/29	62.058	37.182

⌖ Kongresówka — woj. Warszawskie, Łódzkie, Lubelskie i Kieleckie.

Dla porównania wyciągnąłem te wszystkie doświadczenuia ,gdzie obok azotniaku użyto równocześnie saletry chilijskiej, w niektórych tylko doświadczeniach miejsce saletry chilijskiej zajęła syntetyczna saletra sodowa. Gdzie równocześnie podane były rozmaite sposoby użycia nawozów azotowych, wziąłem te liczby, gdzie przy nawożeniu ozimin użyto jednej trzecej na jesień, a dwie trzecie na wiosnę. Nie uwzględniono innych dawek, na przykład w całości nawożenie jesienią lub wiosną, nawet wtenczas, gdy azotniak dał wyniki wyższe, jak poprzednio wymieniono. Pod zboża jare oraz pod buraki i ziemniaki wzięto te liczby, gdzie azotniak dany był na 5—10 dni przed wysiewem ziarna lub wysadzeniem, mimo że nawożenie saletrą chilijską stosowane było w optymalnych warunkach, nieraz w podzielonych dwóch lub trzech dawkach. Dawki pod rośliny zbożowe i ziemniaki odpowiadały 30 kg czystego azotu na ha, pod buraki 45 kg. Obok wyników, podanych tylko dla ziarna, podane są także liczby stronnic powyższych sprawozdań, do których odsyłam osoby zainteresowane po bliższe szczegóły:

Rośliny ozime: żyto i pszenica.

Tabela I. — Plon z hektara

Roślina i Rok	Strona spraw.	nawoż. fosf. pot.	saletra chil.	azotniak	% % w stos. do działania sal.
żyto 1928	89	19.10	25.64	21.44	83.6
„	98	20.97	27.15	25.95	95.5
„	378	35.20	36.74	40.80	111.0
„	528	13.30	14.80	15.50	105
„	674	25.20	27.30	27.20	100
„	1019	8.40	11.20	10.10	90
„ 1929	341	21.10	23.60	23.70	100
„ „	404	25.00	30.80	30.40	99
„ „	537	18.60	23.10	20.50	89
„ „	862	22.20	32.50	33.40	103
„ „	989	21.45	29.35	26.75	91
„ „	991	20.20	26.70	22.95	86
średnio		20.90	25.70	24.90	96
pszenica 1928	90	23.10	25.55	25.55	100
„ „	97	27.70	29.70	35.30	119
„ 1929	212	18.40	23.80	18.60	78
„ „	340	32.40	37.00	37.90	102
„ „	987	10.70	14.70	14.00	95
„ „	989	9.50	14.35	11.75	82
średnia „		20.30	24.2	23.85	98.5
średnio dla żyta i pszenicy		20.70	25.50	24.50	97

W tabeli I. w której podane są wyniki z żytem i pszenicą, widocznem jest jak daleko nauczono się już stosować azotniak pod te rośliny, jeżeli stosunek działania azotniaku do działania saletry chil. wynosi przeciętnie 97%, i tylko w trzech wypadkach spada poniżej 85%. W doświadczeniach powyższych tylko w dwóch wypadkach (str. 212, 89) stosowano azotniak w całej dawce jesienią, pozbawiając azotniak korzyści stosowania nawozu azotowego na wiosnę przed ruszeniem wegetacji, natomiast saletrę w dwóch dawkach jesienią i wiosną. W trzecim wypadku (str. 989 przen.) stosowano azotniak w drugiej dawce, dopiero 20 kwietnia, a więc w czasie bardzo późnym, tak, że wegetacja wiosenna nie mogła już dostatecznie skorzystać. Pod pszenicę i owies azotniak w zupełności zastąpić może saletrę chilijską, a niska jego cena gwarantuje opłacalność nawożenia azotowego.

Zboża jare: jęczmień, owies.

W tabeli II. przedstawione są wyniki z doświadczeń z jęczmieniem i owsem. Pod owies

działalność azotniaku również nie jest słabsza jak u zbóż ozimych, może tylko trochę więcej wyrównana, ze względu na większą jednolitość samego nawożenia. Przy najniższem wyniku (str. 284) saletra chilijska była również dana w dwóch dawkach, azotniak tylko w jednej przed siewem. Przy jęczmieniu posiada azotniak przeciętnie drobną przewagę, zawdzięczając ją wysokiemu wynikowi jednego doświadczenia. Naogół należy przyjąć że między działaniem azotniaku a działaniem saletry chil. różnic niema. Skądinąd jest wiadomem, że jęczmieniowi browarnemu lepiej sprzyja powolniejsze działanie azotniaku.

Wogóle doświadczenia dwóch tych lat wykazują, że przy umiejętnem, przepisowem stosowanu azotniaku, można otrzymać wyniki nie wiele niższe niż przy stosowaniu saletry.

Tabela II.

Roślina i rok	Strona spraw.	nawoż. fosf. pot.	saletra chil.	azotniak	procent w stos. do sal.
owies 1928	91	33.5	38.2	37.2	97
"	91	23.6	30.2	29.4	97
"	99	30.4	34.5	33.8	98
"	295	17.0	19.2	19.5	101
"	374	18.8	27.3	30.3	111
"	379	19.4	26.2	30.0	114
"	480	29.2	29.0	32.0	110
"	829	12.9	21.1	22.1	105
"	951	38.2	47.4	41.2	87
"	953	49.0	54.2	53.8	99
"	1022	15.8	19.0	18.4	97
"	1051	33.5	41.4	39.6	95
" 1929	101	36.6	51.3	45.2	88
"	284	27.3	35.8	30.4	85
"	405	28.3	34.3	33.9	99
"	530	31.8	34.3	31.9	93
"	996	29.8	39.3	35.3	89
"	998	31.1	41.5	38.5	92
średnia	—	28.1	34.7	33.5	96.5
jęczmień	955	48.8	52.8	53.0	100
"	345	39.1	37.5	37.2	100
"	347	36.0	40.9	40.0	98
"	529	28.6	30.8	29.5	95
"	742	42.3	40.3	49.3	122
"	1207	17.0	23.6	25.7	109
średnia	—	25.3	37.7	39.2	104

W doświadczeniach przeprowadzanych przez Stację doświadczalną Wielkopolskiej Izby Rolniczej w latach 1928/1929, w których obok azotniaku użyto także do porównania saletry chilijskiej, otrzymano następujące wyniki: (tab. II) (Dr. Celichowski. Kilkoletni wynik z nawozami azotowemi 1930). W Wielkopolsce, która w pierwszych latach zużywała przeszło 70% produkcji azotniaku Fabryki Chorzowskiej, tak dalece zaznajomiono się z użyciem tego środka nawozowego, że działanie jego dorównuje prawie zupełnie działaniu saletry chilijskiej pod rośliny kłosowe.

Tabela III.

Roślina i rok	nawoz. fosfor. pot.	Saletra chil.	azotniak	w %% dział. azotniaku w st. do sal.
żyto	14.1	20.5	21.7	106
	17 9	23.4	24.4	104
pszenica	17.1	22.6	23.2	103
owies	15.8	23.5	22.0	93
"	29.4	34.6	34.0	98
jęczmień	18.0	25.5	25.0	98
średnia				100

Buraki cukrowe.

Doświadczenia z burakami cukrowemi wykazują również bardzo dobre działanie azotniaku, o ile azotniak zostanie stosownie użyty, to jest 5—10 dni przed wysiewem ziarna buraczanego w dobrze przygotowaną rolę. Działanie azotniaku przeciętnie wynosiło 96%, będąc w kilku wypadkach nawet wyższe od działania saletry chil. W doświadczeniu (str. 102), w którem działanie azotniaku w stosunku do saletry wynosi tylko 75%, zwraca uwagę wogóle bardzo niski plon buraków z hektara, dla którego jednak w sprawozdaniu nie znajdujemy wytłomaczenia. Na działanie azotniaku wpłynąć musiał wogóle zły stan pola użytego pod doświadczenia.

Tabela IV.

	Strona spraw.	nawoż. fosforu potas.	saletra chil.	azotniak	działanie %% azotn. w stos. do saletry
buraki	80	186.2	232.0	208.0	89
"	82	300.7	345.0	343.7	100
"	82	327.5	388.7	369.0	95
"	296	288.5	324.5	311.5	96
"	377	324.3	352.0	355.0	101
"	478	228.5	243.2	253.0	104
"	526	185.8	188.0	199.7	106
"	526	196.5	243.5	225.5	92
"	829	370.4	381.0	340.6	90
"	952	303.2	317.6	325.2	102
"	955	383.0	416.8	425.4	102
"	51	319.0	372.0	354.5	95
"	102	108.7	151.1	113.2	75
"	153	298.0	316.5	322.7	102
"	155	336.5	353.6	360.8	102
"	220	163.0	220.0	203.5	93
"	1000	399.5	465.5	426.7	92
"	1050	231.0	268.4	248.2	92
"	1090	364.0	479.0	439.0	91
"	1135	406.0	430.8	419.2	97
"	1206	365.4	389.1	384.2	99
średnia	—	290.0	327.5	315.6	96

Tabela V.

	strona spraw.	nawoż. fosforu potas.	saletra chil.	azotniak	działan. proc. azotn. w stos. do saletry
ziemniaki	84	146.3	181.7	179.7	99
	„	83.4	94.2	137.0	145
	„	173.7	208.6	202.3	97
	„	88.0	105.0	106.0	101
	94	126.6	160.4	154.4	96
	95	90.2	120.8	127.3	105
	„	126.0	140.3	134.4	96
	„	119.2	182.5	160.3	88
	„	142.7	154.2	181.3	117
	„	162.9	216.0	193.0	90
	379	247.5	245.0	283.4	115
	437	230.0	231.5	263.5	114
	834	156.6	170.3	167.5	98
	54	162.0	200.0	230.0	115
	1133	212.8	240.7	220.0	91
średnia		151.2	176.7	182.7	103

Ziemniaki. Przy ziemniakach między użyciem azotniaku a użyciem saletry chilijskiej, właściwie znaczniejszych różnic niema. Liczby średnie przemawiają nawet za lepszem działaniem azotniaku niż saletry. W jednym wypadku działalność azotniaku spadła tylko poniżej 90% działalności saletry, natomiast w wielu doświadczeniach działanie azotniaku jest lepsze.

W doświadczeniach, przeprowadzonych w Wielkopolsce z okopowemi otrzymane zostały w ostatnich latach następujące wyniki

	nawoż. fosforu potas.	saletra chil.	azotniak	działanie proc. azotn. w stos. do saletry
Buraki cukrowe 1927	200.0	307.1	312.3	102
„ „ 1928	257.3	361.4	323.5	90
„ pastewne „	408.8	560.7	523.6	93
*) „ cukrowe 1926	370.3	410.0	400.0	97
*) „ „ 1927	341.2	415.4	362.8	87
*) „ „ 1928	229.3	295.7	256.2	86
*) „ „ 1929	365.4	389.1	384.2	99
średnia Wielkopolski	310.3	391.5	366.1	93
„ b. Kongres.	290.0	327.5	315.6	96
ziemniaki Wielkop.	217.0	236.8	238.3	100
b. Kongres.	151.2	176.7	182.7	103

*) Doświadczenia Stacji doświadczalnej w Pętkowie.

Wyniki doświadczeń, podanych w niniejszej pracy są średnie, otrzymane z całego szeregu doświadczeń, przeprowadzonych u gospodarzy, za wyjątkiem doświadczeń Stacji doświadczalnej w Pętkowie, osobno wymienionej. Porównując doświadczenia, przeprowadzone w Wielkopolsce z doświadczeniami, przeprowadzonemi na Stacjach doświadczalnych w Kongresówce, spotyka się dobrą zgodność, stwierdzającą dobre działania azotniaku przy umiejętnem stosowaniu. W doświadczeniach tych użyto także często azotniaku granulowanego; ażeby nie obciążać materjału podane są tylko średnie dla poszczególnych roślin, wyciągnięte z doświadczeń:

Tabela VI.

	azotniak pylisty	azotniak granul.	stosunek azotniaku pylist. do granul. (100 : x)
żyto (b. kongr.)	24.3	23.3	96
„ (Wielkop.)	20.7	19.9	96
pszenica (b. kongr.)	19.8	21.2	107
owies „	33.9	35.4	104
ziemniaki „	174.3	178.2	102
buraki cukr. „	306.9	303.8	99
„ „ Wielkop.)	356.1	375.0	105
średnio			101

Działanie azotniaku granulowanego jest więc takie same jak działanie azotniaku pylistego, jak wynika z tab. VI. Azotniak granulowany jest łatwiejszy w użyciu. Można go wysiewać nietylko siewnikami nawozowemi, ale także siewnikami do wysiewu ziarna. Więcej jak przy azotniaku pylistym dbać należy, ażeby dostał się trochę głębiej do roli, w wilgotną sferę, w której wilgoć i bakterje ułatwią i przyspieszą jego przemianę. Stosując go pogłównie czy to na rośliny zbożowe, czy na okopowe, należy go zmieszać względnie przykryć ziemią przez obredlanie, bronowanie, dziabanie lub opełanie. Na pytanie, czemu azotniak zawdzięcza swoją skuteczność, należy odpowiedzieć, że głównie przypisać ją należy zawartości wapna, które korzystnie oddziałuje na strukturę gleby oraz usuwa kwasowość. Wielka część gleb Wielkopolski, należących głównie do bielic, skłonna jest do zakwaszenia. Temu to procesowi przeciwstawia się wapno zawarte w azotniaku. Azot w azotniaku rozkłada się wprawdzie powoli, ale za to, nie tak łatwo zostaje przez opady wypłukany. Jego rozpuszczalność i przemiana rośnie w miarę zwiększenia się wilgoci i ciepła, a więc w miarę wzrastających warunków wegetacji, zaopatrując rośliny w azot stale w miarę potrzeby.

W ostatnim czasie robiono także doświadczenia z azotniakiem na glebach zakwaszonych, przyczem stwierdzono, że nawet na glebach kwaśnych

azotniak daje wyniki dobre, o ile odnośna rola znajduje się w dobrej kulturze, to jest o ile przez uprawę zostaje dobrze osuszoną, przewietrzoną i wzruszoną, umożliwiając w ten sposób rozwój bakterji.

Wyżej przytoczone uwagi i liczby wyjaśniają, dlaczego azotniak, mimo znacznej ilości innych nawozów azotowych, w dalszym ciągu interesuje i winien interesować rolnictwo. Należy poświęcić tylko więcej uwagi najlepszym metodom jego użycia, tak co do sposobu samego rozsiewania, jak i sposobu jego przykrycia, czasu wysiewu i t. p. Dzisiejszy azotniak wyrabiany w Chorzowie posiada 21—23% czystego azotu, o czem trzeba pamiętać przy układaniu dawek nawozowych, gdyż na 100 kg saletry chilijskiej o zawartości 15,5% azotu przypada tylko około 75 kg azotniaku. Jeżeli uwzględnimy przy azotniaku jego działalność, wynoszącą tylko 90% działalności saletry w myśl powyższych liczb, to wtenczas zamiast 100 kg saletry chilijskiej przypadnie 80—85 kg azotniaku chorzowskiego. Wogóle przy układaniu dawek nawozowych, jak i przy obliczaniu rentowności nawozów, trzeba zawsze za podstawę brać nie ogólną wagę danego nawozu, lecz jego zawartość w składniki użytkowe jak azot, tlenek potasu i kwas fosforowy i cenę za jednostkę tych składników.

Szczęsny Jaxa-Bykowski.

Ruch cen nawozów sztucznych w Wielkopolsce w stosunku do cen zboża.

Znajdujemy się obecnie w pełni sezonu letniego. Prace wiosenne i pielęgnacyjne uprawy zbóż są już ukończone. Stoimy przed żniwami, których wynikiem rolnik nigdy może tak pilnie się nie interesował jak obecnie. Chodzi o to, że w warunkach ustalonej konjunktury wahania cen za zboża, aczkolwiek ulegały naogół chwilowej tendencji zniżkowej, a mianowicie w okresie pożniwnym, to jednak zniżki te nie odbiegały znacznie od pewnych przeciętnych z lat ubiegłych. Mógł więc rolnik ująć swe przewidywania w pewne ramy surowego preliminarza budżetowego już latem, pozostawiając przytem luzy na poprawki in plus lub in minus, w zależności od warunków atmosferycznych w okresie siewów i kształtowania się ziarna. W zależności od powyższych, prowizorycznych oczywiście obliczeń zbiorów układano, co i kiedy będzie można sprzedać, aby zepchnąć długi, z któremi się przeszło z roku ubiegłego, aby zatknąć te przysłowiowe „dziury w gospodarstwie", których w najlepiej nawet prowadzonych warsztatach nigdy nie brakowało. Zresztą ciężary te (o ile rolnik gospodarował racjonalnie) nie przekraczały płatniczych możliwości warsztatów. Stąd też żniwa były dla rolników najbardziej miłym momentem w niezmiennym cyklu ich corocznych czynności, przedstawiały bowiem okres, w którym nawet słabiej stojący mógł zdobyć odroczenie kłopotliwych spłat, ba — nawet otworzyć nowe źródła kredytu krótko-terminowego. Na okres ten odkładano wszelkie projekty, a przemysł i handel przygotowywały się do kampanji, nastawiając się na realizację zamówień rolników, od których od początku nowego roku słyszeli sakramentalną odpowiedź na oferty: „zobaczymy po żniwach". Czy w tym roku po żniwach będzie ta sama sytuacja co i w latach poprzednich? Chyba nie! Stała zniżka cen, cechująca rynek rolniczy w kończącym się roku gospodarczym, słabo skompensowana przednówkową poprawą zmusiła rolników nietylko do korzystania z wszelkich dostępnych form kredytu, lecz również dzięki powszechnemu niemal wyprzedaniu się z zapasów już zimą, zmuszała wierzycieli do odkładania terminów volens nolens na jesień. Czekali i czekają wierzyciele prywatni. Rozłożono na raty podatki państwowe i samorządowe. Wreszcie czekają nawet Kasy Chorych i Ubezpieczalnie, które to instytucje w Zachodniej Polsce nakładają łączne obciążenia równe sumie podatków komunalnych i państwowych. Wszyscy więc wierzyciele czekają na żniwa, które będą w tym roku, jak należy przewidywać, sygnałem do koncentrycznego ataku na kieszeń rolnika i jego zbiory. To też o ile dawniej obserwowaliśmy największą ilość załamań

gospodarstw w okresie przednówkowym, to obecnie przewidywać raczej należy przesunięcie kulminacyjnego punktu trudności płatniczych wsi i jego skutku, właśnie na okres pożniwny. W związku z tem, w wielu warsztatach rolnych Zachodniej Polski żniwa nie są oczekiwane w tych samych nastrojach co dawniej, gdy widziano w nich jeżeli nie panaceum na wszystkie niedomagania i niedociągnięcia finansowo-gospodarcze, to w każdym razie walny środek do nabrania szerszego oddechu, do pewniejszej walki z kłopotami. Te nastroje pogłębia brak pewności co do kształtowania się cen na jesieni. Odpowiednio jednak do tego wzrasta dla każdego rolnika atrakcyjność zagadnienia — *„jak zboże będzie sypać"?* W związku z tem należy się spodziewać, że wentylowany na wszystkie strony od początku kryzysu temat — co lepiej, czy iść na wysokie plony, czy zdecydowanie obniżać koszty produkcji, — znajdzie na tle sytuacji jesiennej nowe, a przypuszczać należy, że dla niektórych warsztatów bolesne oświetlenie. Nie przesądzając tego, co nam niedaleka przyszłość przyniesie, stwierdzić można już dziś wybitną różnicę pomiędzy stanem zbóż, pod które sypano, a stanem tych, które nic nie dostały, lub dostały za mało. Oczywiście różnice te są większe lub mniejsze w zależności od współdziałania dodatkowych w tym wypadku momentów, jak stanowiska, uprawy, stopnia wyzyskania nawozów, opadów i t. p.

Nakreślając charakterystyczne tło, na którem zarysowują się tak odmienne w tym roku nastroje przedżniwne, miałem na celu wyjaśnienie, dlaczego wysokość plonów będzie w tym roku dla rolników momentem jeszcze bardziej atrakcyjnym, niż w latach ubiegłych. Kształtowanie się konjunktury na międzynarodowych rynkach zbożowych, żółwi postęp pertraktacyj nad uregulowaniem międzynarodowego handlu zbożem, które, poza mglistemi zresztą widokami uzgodnienia opinji co do handlu pszenicą, nie zapowiadają szybkiej zmiany ku lepszemu (do czego przyczyniają się wciąż znaczne stocks visibles zboża u eksporterów zamorskich). To też wydają się raczej iluzorycznemi przewidywania, że będziemy mogli już w 1931/32 r. radykalnie oderwać się od impasu międzynarodowych cen zbożowych; natomiast potrafimy tylko, w razie kontynuowania dotychczasowej polityki zbożowej, zmniejszyć ostrość oddziaływań wewnętrznego rynku. Gruntujące się w społeczeństwie rolniczem przekonanie, że nastawiona tak racjonalnie w bieżącym roku polityka zbożowa nie ulegnie zmianie, pozwala jednak przewidywać pewne polepszenie. Do tego przyczyni się niewątpliwie z drugiej strony mniejszy w tym roku urodzaj, — tak przynajmniej twierdzą w Wielkopolsce i na Pomorzu. Rolnicy więc nie liczą się ze zdecydowaną zwyżką cen, zwłaszcza w pierwszem półroczu po żniwach, spodziewając się, z przytoczonych na wstępie względów, silnej podaży zboża, natomiast uważają, że jedynie wysokie plony będą mogły zapewnić w r. 1931/32 indywidualne korzyści i to w większym niż w ubiegłych latach stopniu. Ponieważ kryzys jest wielkim indywidualistą, bowiem łamie tylko słabe organizmy, przewidywać można, że selekcja zdrowych warsztatów produkcyjnych, uwzględniając aktualną sytuację, postępować będzie z jeszcze większą siłą niż w roku ubiegłym. Na podstawie wyżej powiedzianego śmiem przypuszczać, że selekcja ta wypadnie w tym roku *negatywnie w pierwszym rzędzie dla warsztatów, w których żniwa dadzą słaby plon.* Pomiędzy temi warsztatami znajdzie się sporo takich, których właściciele, pod wpływem niekorzystnie od dwóch lat kształtujących się cen zboża, zrewidowali w sposób radykalny swój stosunek do nawozów pomocniczych, eliminując je z gospodarstw całkowicie, lub w znacznym stopniu. Kierowali się w danym wypadku różnemi motywami indywidualnemi, dominującym jednak był argument, zbudowany na skrajnym pesymiźmie, że nawozy są wielokrotnie droższe niż w latach przedwojennych. Słyszało się przytem o takim stosunku jak 5 : 1, a nawet 8 : 1. Żałować należy, że w danym wypadku niewielu rolników zadało sobie trud przekalkulowania cen nawozów, a jeszcze smutniejszem jest to, że instytucje i organizacje rolnicze nie przeprowadzały tych kalkulacyj co miesiąc, a przynajmniej co kwartał. Publikowanie takich kalkulacyj zabezpieczałoby rolników od mylnych wniosków, a państwo od skutków odwrotu od intensywnej produkcji. Przypuszczam więc, że przeliczenia,

Tabela I. Przeciętne roczne ceny zbóż w Wielkopolsce w latach gospodarczych od 1925/26 do 1929/30 w porównaniu do cen w styczniu 1914 r. we frankach szwajcarskich za 10 tonn.

Rodzaj zboża	stycz. 1914	1925/1926 rok		1926/1927 rok		1927/1928 rok		1928/1929 rok		1929/1930 rok	
	fr. szw. za 10 tonn	fr. szw. za 10 tonn	w proc. do ceny z 1914 r.	fr. szw. za 10 tonn	w proc. do ceny z 1914 r.	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1914 r.	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1914 r.	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1914 r.
Pszenica	2.260	2.402	106	2.916	129	2.862	127	2.577	114	2.261	100
Żyto	1.815	2.110	116	2.363	130	2.510	138	1.881	104	1.275	70
Jęczmień	1.898	1.719	92	2.134	112	2.453	129	2.033	107	1.479	78
Owies	1.820	1.614	89	1.914	105	2.150	118	1.826	100	1.168	64

Tabela II. Przeciętne ceny niektórych nawozów sztucznych w Wielkopolsce w latach nawozowych od 1926 do 1930 oraz w porównaniu do odnośnych cen z 1913 roku, we frankach szwajcarskich za 10 tonn

Rodzaj nawozu	1913	1926 rok		1927 rok		1928 rok		1929 rok		1930 rok	
	fr. szw. za 10 tonn	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1913	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1913	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1913	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1913	fr. szw. za 10 tonn	w proc. ceny z 1913
Saletra chilijska	2.806	2.839	101,17	3.382	120,52	2.806	100,00	2.698,50	96	2.572,68	92
Saletra Norge	2.353	2.653	112,54	2.653	112,74	2.421	102,88	2.187,15	93	1.953,86	83
Azotniak	3.096	1.852	59,81	2.009	64,89	2.150	69,44	2.404,87	78	2.311,94	75
Saletra amonowa	—	4.635	—	6.009	—	5.861	–	5.280,34	—	4.941,76	—
Siarczan amonu	3.185	2.407	75,57	2.616	82,13	2.596	81,50	2.498,30	78	2.295,65	72
Superfosfat	701	1.011	144,22	948	135,23	885	126,24	820,86	117	759,64	108
Tomasyna	606	859	141,74	759	125,24	645	106,43	713,08	118	735,50	121
Niemiecka sól potasowa .	823	900	109,35	1.010	122,72	1.111	134,99	569,14	69	1.137,54	138
Kałuska sól potasowa . .	457	438	95,84	509	111,37	607	132,82	779,75	170	854,00	187
Niemiecki kainit	244	315	129,09	345	141,39	364	149,18	194,62	80	288,79	118
Kainit stebnicki	—	217	--	240	—	265	—	259,72	—	301,08	—

które w tym artykule pozwolę sobie czytelnikom podać, nie będą bez korzyści dla ogółu rolniczego, a przedewszystkiem pozwolą na wniesienie, spóźnionych niestety, poprawek do robionych na kolanie, lub pod wpływem chwilowego nastroju, kalkulacyj.

Zanim przejdę do ustalenia relacyj cen nawozów do cen zbóż, podam bezwzględne ceny zbóż i nawozów w poszczególnych latach. Patrz tabela I i II na str. 161).

Z powyższego zestawienia wynika, że najlepszą konjunkturę na pszenicę mieliśmy w roku 1926/27, a na żyto, jęczmień i owies w 1927/28.

Wzajemne ustosunkowanie się cen zbóż w poszczególnych latach wykazuje do 1926/27 r. najkorzystniejszą konjunkturę dla żyta. Od tego roku widzimy wyraźną zmianę na niekorzyść żyta, które zarówno w 1928/29, jak i w 1929/30 ustępuje w relacji do ceny przedwojennej nietylko pszenicy lecz i jęczmieniowi; natomiast na czoło wysuwa się pszenica, której cena nawet w 1929/30, katastrofalnym dla innych zbóż, kształtowała się al pari w stosunku do ceny ze stycznia 1914.

Dane przytoczone w tej tabeli mają dla rolnika, praktyka mniejsze znaczenie, bowiem podstawą do pozytywnego lub negatywnego ustosunkowania się do danego nawozu jest nietyle jego cena pieniężna, co wartość użytkowa pod określoną roślinę, w określonych warunkach i co najważniejsze — relacja ceny nawozu do ceny zboża, czyli inaczej mówiąc, — siła nabywcza rolnika. Natomiast ceny te mogą stanowić pewną wartość dla organizacyj rolniczych, pozwalają bowiem na wysnuwanie wniosków w stosunku do poszczególnych odcinków polityki nawozowej; mogą dać wskazówki co do linji i kierunku, w którym organizacje rolnicze winny zabiegać w celu zwężenia nożyc, w wypadkach, gdy się to staje koniecznem.

Wychodząc z tego założenia, rozpatrzymy ruch cen nawozów, traktując oddzielnie nawozy zagraniczne, a oddzielnie — krajowe, ze względu na odmienną w obydwu wypadkach politykę cen.

A więc cena zagranicznych nawozów azotowych w roku 1926 i 1927 wzrasta, przyczem saletra chilijska podnosi nawet z roku na rok cenę o 20% w stosunku do ceny przedwojennej. W następnych jednak latach widzimy równie gwałtowny spadek, tak, że w 1930 roku saletra chilijska kosztuje już 92% ceny przedwojennej, a Norge jeszcze mniej bo 83%.

Nie wchodząc bliżej w ocenę przyczyn, które zmusiły zagraniczny przemysł azotowy do tak gwałtownych przerzutów cen, — zauważyć można, że specyficzną cechą polityki cen zagranicznego przemysłu azotowego jest wybitna konjunkturalność, bowiem przypadająca na rok 1927/28 zwyżka cen za ziemiopłody, została wykorzystana natychmiast.

Z nawozów azotowych krajowego pochodzenia, których cena stale zresztą kształtowała się poniżej przedwojennej, wysuwa się na czoło jako nawóz najtańszy — azotniak, który w 1930 r. kosztuje o 25% mniej niż przed wojną.

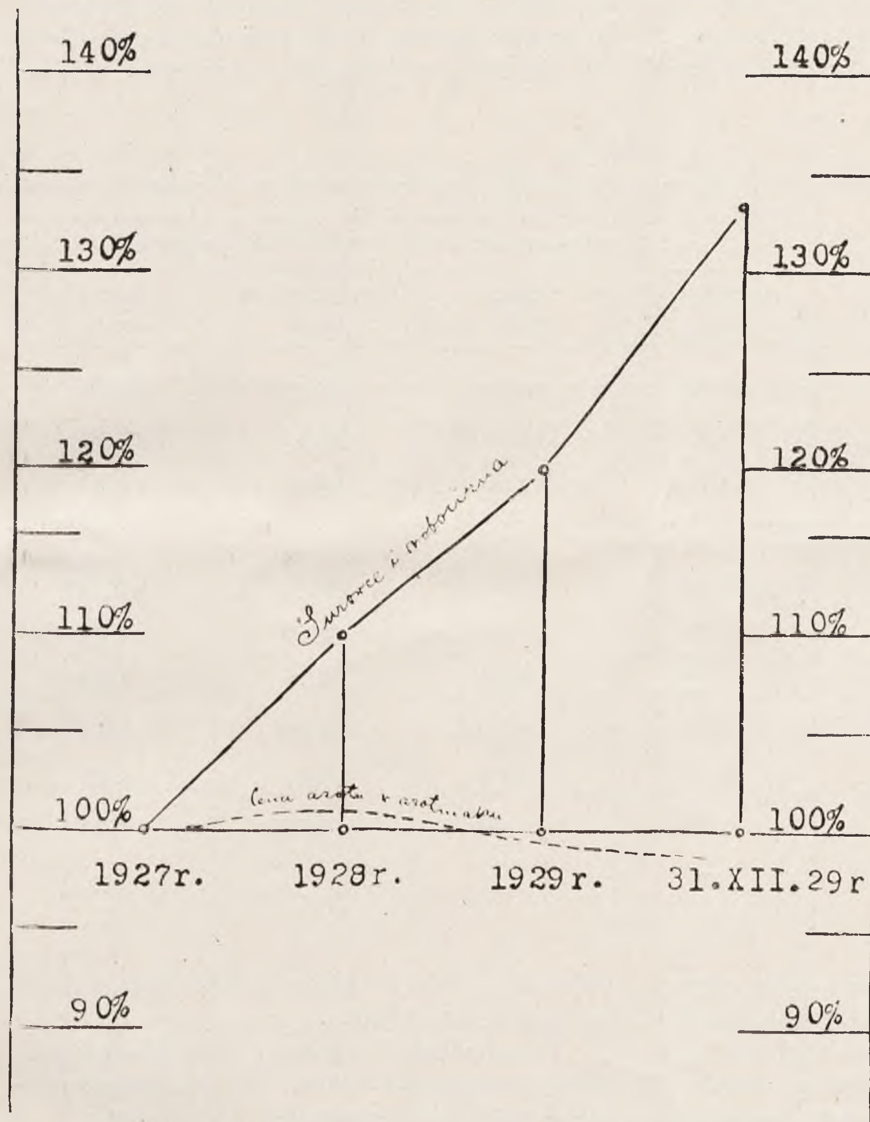
Jednocześnie jednak obserwujemy, że w poprzedzających latach cena azotniaku nie była tak elastycznie dostosowywana do konjunktury, jak ceny za nawozy zagraniczne. Wytłomaczeniem służyć może w danym wypadku niżej podany wykres. (Patrz str. 163).

Widzimy, że cena robocizny i surowca stale wzrastała, aczkolwiek równocześnie cena 1 kg. N w azotniaku ulegała obniżeniu. Rozwartość kąta dowodzi bezsprzecznie stałego doskonalenia technicznych metod produkcji azotniaku, zmusza jednak do przykrych refleksyj na temat ciężarów, które ponosi produkcja przemysłowa, co w konsekwencji musi się odbić na kieszeni rolnika. W ciężarach tych poważne miejsce zajmuje pozycja, która też w trudny do zniesienia sposób dręczy rolnictwo Wielkopolski i Pomorza. Mianowicie są to obciążenia socjalne niewspółmiernie wysokie w stosunku do obecnych możliwości płatniczych produkcji. To też wszelkie żądania rolnictwa w kierunku obniżenia ceny tych krajowych nawozów, które przekalkulowane w relacji zbożowej do stosunku przedwojennego wypadają niekorzystnie, powinny iść w pierwszym rzędzie w kierunku zasadniczej rewizji ustawodawstwa socjalnego.

Superfosfat — najdroższy w 1926 r., obniżał stopniowo co roku cenę, jednak nawet w 1930 r.

przekracza jeszcze o ca. 8% poziom przedwojenny. Nakoniec tomasyna obniża cenę tylko do roku 1928 podnosząc ją od roku 1929 tak, że w 1930 roku była droższą o 21% niż przed wojną.

Wykres.
w latach 1927—1929.



Cena niemieckiej soli potasowej wzrasta do 1928 r.; spada bardzo silnie w 1929 r. i znowu podnosi się w 1930 r., w którym przeciętna z dwóch sezonów wynosi 1137,54 fr. szw. za 10 tonn, czyli o 38% wyżej od ceny 1913 r. Taki sam ruch cen widzimy przy niemieckim kainicie.

Rekapitulując, wnioskować możemy na podstawie powyższego, że ceny w 1930 r. kształtowały się w stosunku do cen z 1914 r. następująco dla poszczególnych grup nawozów:

Dla nawozów azotowych poniżej poziomu przedwojennego, ze szczególną zniżką azotniaku.

Dla nawozów fosforowych wyżej od poziomu przedwojennego i korzystniej dla superfosfatu niż dla tomasyny.

Dla nawozów potasowych wyżej od poziomu przedwojennego, przyczem jednak stosunek cen w relacji zbożowej w 1929/1930, w stosunku do cen przedwojennych jest bardziej korzystny dla kałuskiej soli potasowej niż dla soli potasowych niemieckich.

Po omówieniu dwóch wyżej podanych zestawień przejdziemy do przeliczeń na podstawie relacyj zbożowych, do czego materjałem służyć będą tabele 1-sza i 2-ga.

Zastrzegam się, że wnioski, które można wysnuć na podstawie powyższej tabeli, a które w ogólnych zarysach pozwolę sobie doprowadzić do wspólnego mianownika, tyczą się li tylko przekształceń relacyj cen nawozów do cen zbożowych i do stanu przedwojennego. Nie poruszą one natomiast kwestji opłacalności, która jest zagadnieniem odrębnem, wymagającem traktowania w innej

płaszczyźnie niż to czynię. Opłacalność nawozów była, jest i będzie kwestją czysto indywidualną, a niekorzystna relacja, wynikająca dla niektórych nawozów z przedłożonego zestawienia bynajmniej nie przekreśla a priori opłacalności danego nawozu. Faktem jest jednak, że niektórzy rolnicy, zwłaszcza starsi, skłonni są łączyć sprawę opłacalności z relacją do cen przedwojennych. W związku z tem, jak to już mówiłem we wstępie niniejszego artykułu, zachodzą liczne kach polskich, lecz i w ogólno-światowym gospodarstwie. To też operowanie tego rodzaju porównaniami może mieć a la longue wartość raczej akademicką — wątpliwą natomiast w wypadkach, gdy chodzi o praktyczne ustosunkowanie się do danego zagadnienia. Trudno jednak omawiając sprawy rolnicze, a zwłaszcza w Zachodniej Polsce, obronić się pokusie sięgnięcia po materjały do przedwojennego stanu gospodarczego, w którym rolnictwo wielkopolskie i pomorskie znajdo-

Tabela III.

Za 10 tonn	Płacono w Wielkopolsce w styczniu 1914 r. (podług przeciętnych cen w roku nawozowym 1913) w relacji zbożowej tonn			
	pszenicy tonn	żyta tonn	jęczmienia tonn	owsa tonn
Saletry chilijskiej	12,42	15,46	14,78	15,42
Saletry Norge	10,41	12,96	12,40	12,93
Azotniaku	13,70	17,06	16,31	17,01
Saletry amonowej	—	—	—	—
Siarczanu amonu	14,09	17,55	16,79	17,50
Superfosfatu	3,10	3,86	3,69	3,85
Tomasyny	2,68	3,34	3,19	3,33
Niemieckiej soli potasowej . .	3,64	4,53	4,34	4,52
Kałuskiej soli potasowej . . .	2,02	2,52	2,41	2,51
Niemieckiego kainitu	1,08	1,34	1,29	1,34
Stebnickiego kainitu	—	—	—	—

wypadki, gdy niedokładne zdanie sobie sprawy z relacji cen wywiera jednak wpływ na kształtowanie się opinji i pozytywny lub negatywny stosunek do nawożenia pomocniczego. Muszę tu zaznaczyć przy sposobności, że stałe porównywanie wszelkich przemian gospodarczych do stanu w okresie przedwojennym jest mniej słuszne, bowiem nie uwzględniamy w dostatecznym stopniu olbrzymich zmian, zasadniczych przesunięć, które zaszły w międzyczasie nietylko w stosunwało się w tak wyraźnie dodatnio odmiennych warunkach niż obecnie.

Przechodząc do ogólnych wniosków na podstawie przytoczonych tabeli III i IV, będę porównywał relację ziemiopłodów do nawozów.

Relacja ceny pszenicy do ceny saletry chilijskiej jest naogół korzystna w omawianym pięcioleciu; najkorzystniej przedstawiała się sytuacja w 1927/28. Natomiast Norge w r. 1925/26 była droższa w relacji pszenicy niż przed wojną; w la-

Tabela IV.

Relacja cen nawozów do cen zbóż w latach gospodarczych 1925/1926-1929/1930 i w porównaniu do relacyj w 1913 roku.

Płacono w roku gospodarczym 1925/26 w relacji zbożowej.

Za 10 tonn	Pszenicy tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Żyta tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Jęczmienia tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Owsa tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.
Saletry chilijskiej	11,82	95	13,45	87	16,52	112	17,59	107
Saletry Norge	11,04	106	12,57	97	15,43	124	16,44	127
Azotniaku	7,71	56	8,78	51	10,77	66	11,47	67
Saletry amonowej	19,30	—	21,96	—	26,96	—	28,72	—
Siarczanu amonu	10,02	71	11,41	65	14,00	83	14,91	85
Superfosfatu	4,21	136	4,79	124	15,88	159	6,26	163
Tomasyny	3,58	134	4,07	122	5,00	157	3,29	99
Niemieckiej soli potasowej	3,75	103	4,27	94	5,24	121	5,59	123
Kałuskiej soli potasowej	1,82	91	2,08	83	2,55	106	2,71	108
Niemieckiego kainitu	1,31	121	1,49	111	1,83	142	1,95	146
Stebnickiego kainitu	0,90	—	1,03	—	1,26	—	1,34	—

Płacono w roku gospodarczym 1926/27 w relacji zbożowej.

Za 10 tonn	Pszenicy tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Żyta tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Jęczmienia tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Owsa tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.
Saletry chilijskiej	11,60	93	14,31	93	15,85	107	17,67	115
Saletry Norge	9,10	80	11,23	87	12,43	100	13,86	107
Azotniaku	6,89	50	8,50	48	9,41	58	10,50	62
Saletry amonowej	20,61	—	25,43	—	28,16	—	31,39	—
Siarczanu amonu	8,97	64	11,07	63	12,26	73	13,67	78
Superfosfatu	3,25	105	4,01	104	4,44	120	4,95	129
Tomasyny	2,60	97	3,21	96	3,56	112	3,97	119
Niemieckiej soli potasowej	3,46	95	4,27	94	4,76	110	5,28	117
Kałuskiej soli potasowej	1,75	87	2,15	85	2,39	99	2,66	106
Niemieckiego kainitu	1,18	109	1,40	104	1,62	126	1,80	134
Sterbnickiego kainitu	0,82	—	1,02	—	1,12	—	1,25	—

Płacono w roku gospodarczym 1927/28 w relacji zbożowej.

Za 10 tonn	Pszenicy tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Żyta tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Jęczmienia tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Owsa tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.
Saletry chilijskiej	9,80	79	11,18	72	11,44	77	13,05	85
Saletry Norge	8,46	81	9,65	74	9,87	80	11,26	87
Azotniaku	7,51	55	8,57	50	8,76	54	10,00	59
Saletry amonowej	20,48	—	23,35	—	23,89	—	17,26	—
Siarczanu amonu	9,07	64	10,34	59	10,58	63	12,08	69
Superfosfatu	3,09	100	3,53	91	3,61	98	4,12	107
Tomasyny	2,25	84	2,57	77	2,63	82	3,00	90
Niemieckiej soli potasowej	3,88	107	4,43	98	4,53	104	5,17	114
Kałuskiej soli potasowej	2,12	105	2,42	96	2,47	102	2,82	112
Niemieckiego kainitu	1,27	118	1,45	108	1,48	115	1,69	129
Stebnickiego kainitu	0,93	—	1,06	—	1,08	—	1,23	—

Płacono w roku gospodarczym 1928/29 w relacji zbożowej.

Za 10 tonn	Pszenicy tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Żyta tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Jęczmienia tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Owsa tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.
Saletry chilijskiej	10,47	84	14,35	93	13,26	90	14,78	96
Saletry Norge	8,49	82	11,63	82	10,75	87	11,98	93
Azotniaku	9,33	68	12,78	75	11,82	72	13,17	77
Saletry amonowej	22,49	—	28,08	—	25,95	—	28,90	—
Siarczanu amonu	9,69	69	13,28	76	12,23	73	13,68	78
Superfosfatu	3,18	102	4,36	113	4,06	110	4,49	117
Tomasyny	2,76	103	3,79	113	3,50	110	3,90	117
Niemieckiej soli potasowej	2,20	60	3,02	67	2,79	64	3,12	69
Kałuskiej soli potasowej	3,02	141	4,15	165	3,83	159	4,27	170
Niemieckiego kainitu	0,75	69	1,03	77	0,95	74	1,06	79
Stebnickiego kainitu	1,05	—	1,38	—	1,27	—	1,42	—

Płacono w roku gospodarczym 1929/30 w relacji zbożowej.

Za 10 tonn	Pszenicy tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Żyta tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Jęczmienia tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.	Owsa tonn	W proc. do relacji zbożowej w styczniu 1914 r.
Saletry chilijskiej	11,37	92	20,18	131	17,39	118	22,01	143
Saletry Norge	8,64	83	15,32	118	13,20	106	16,71	129
Azotniaku	10,12	82	18,13	106	15,62	96	19,78	116
Saletry amonowej	21,85	—	38,75	—	33,40	—	42,29	—
Siarczanu amonu	10,15	82	18,01	103	15,52	92	19,65	112
Superfosfatu	3,35	108	5,95	154	5,13	139	6,50	169
Tomasyny	3,25	121	5,76	172	4,97	156	6,30	189
Niemieckiej soli potasowej	5,03	138	8,92	197	9,26	213	9,73	215
Kałuskiej soli potasowej	3,77	187	6,69	265	5,77	239	7,30	290
Niemieckiego kainitu	1,33	123	2,26	169	1,95	151	2,46	184
Stebnickiego kainitu	1,27	—	2,36	—	2,03	—	2,57	—

tach od 1926/27 do 1929/30 stosunek ten zmienił się dodatnio. Relacja pszenicy do azotniaku jest stale i wybitnie korzystna, a najkorzystniejsza w 1927/28. Na podkreślenie zasługuje, że nawóz ten w grupie azotowej w relacji do pszenicy utrzymuje się, pomimo deruty cen za ziemiopłody, stale na poziomie niższym od przedwojennego. Siarczan amonu — średnio pomiędzy cenami zagranicznych nawozów azotowych i azotniaku.

Nawozy fosforowe w roku 1925/26 wypadają niekorzystnie dla siły nabywczej pszenicy, a zwłaszcza przy tomasynie. To samo da się powiedzieć o niemieckiej soli potasowej i niemieckim kainicie. Natomiast kałuska sól potasowa jest tańsza o 9% w relacji pszenicy niż przed wojną. W roku 1926/27 zarówno nawozy fosforowe, jak i potasowe były tańsze niż przed wojną, w czem wyjątek stanowiły tylko superfosfat i niemiecki kainit. W roku następnym jednak superfosfat powraca do relacji przedwojennej, a cena tomasyny kształtuje się o 16% niżej przedwojennego poziomu. Natomiast sole potasowe idą nieznacznie w górę — wyjątek stanowi niemiecki kainit, który zwyżkuje w porównaniu do ubiegłego roku o 9%, a do roku 1914 — nawet o 18%. W roku 1928/29 wyżej poziomu przedwojennego stały superfosfat, tomasyna oraz kałuska sól potasowa. Wreszcie rok 1929/30 zmienia na niekorzystny stosunek wszystkich nawozów fosforowych i potasowych, przyczem jednak utrzymuje się poziom niższy w nawozach fosforowych.

W stosunku do żyta ceny nawozów azotowych kształtują się korzystnie do roku 1928/29. Od tego roku stosunek załamuje się, przyczem najdroższą jest saletra chilijska, następnie Norge. Pomiędz azotniakiem a siarczanem amonu zachodzi mała różnica na korzyść tego ostatniego. Odmiennie przedstawia się sytuacja z nawozami potasowemi i fosforowemi. W roku 1925/26 niezmiernie korzystnie kształtują się ceny w życie dla kałuskiej soli potasowej, utrzymując się na poziomie 17% poniżej przedwojennego; natomiast fosforowe są wyższe z górą o 10%. W następnym roku relacja nawozów potasowych i fosforowych jest naogół korzystna, za wyjątkiem niemieckiej soli potasowej i superfosfatu. W roku 1927/28 wszystkie nawozy potasowe i fosforowe są tańsze niż w r. 1914, wyjątek — niemiecki kainit. W roku następnym sytuacja zmienia się o tyle, że najtańszemi nawozami w grupie potasowej są potasy niemieckie. Nawozy fosforowe kształtują swe ceny o 13% wyżej relacji przedwojennej. Wreszcie w roku 1929/30 niebywale niski poziom cen ziemiopłodów podwyższa znacznie, w stosunku do przedwojennego, relacje cen nawozów potasowych i fosforowych do żyta.

Przy jęczmieniu stosunek cen wypada w 1925/26 niekorzystnie dla saletry chilijskiej i Norge, korzystnie natomiast dla siarczanu amonu i azotniaku (z przewagą tego ostatniego o 17%). W roku następnym saletra Norge wyrównuje ceny do poziomu przedwojennego. Zauważyć należy, że rok ten jest wybitnie korzystny dla azotniaku. W 1928/29 r. sytuacja przedstawia się tak samo jak i w ubiegłym roku, przyczem najdroższą jest saletra chilijska, a najtańszy azotniak. Zniżki cen na ziemiopłody w roku 1929/30 saletry zagraniczne w relacji do jęczmienia nie wytrzymują; rozpiętość pomiędzy ich cenami przedwojennemi znacznie się powiększa, (saletra chilijska droższa o 18% w relacji przedwojennej w jęczmieniu). Natomiast korzystnie w dalszym ciągu przedstawia się stosunek cen saletry amonowej i azotniaku. Rok 1925/26 jest naogół niekorzystny dla nawozów fosforowych i potasowych, jednak kałuska sól potasowa w relacji do jęczmienia kalkuluje się o 36% niżej od niemieckiej. W następnym roku kałuska sól jest nietylko tańsza od innych nawozów potasowych, lecz nawet niższa od poziomu przedwojennego. Z nawozów fosforowych gorzej kalkuluje się superfosfat, lepiej tomasyna.

W roku 1927/28 stosunek cen zmienia się na niekorzyść nawozów potasowych, które kalkulują się powyżej cen z roku 1914, natomiast fosforowe są tańsze, przyczem w dalszym ciągu tomasyna jest w jęczmieniu tańsza niż superfosfat. W roku następnym widzimy znowu odmienny stan rzeczy: zagraniczne potasy kalkulują się niżej poziomu przedwojennego, natomiast nawozy fosforowe —

wyżej o 10%. W roku 1929/30 zarówno nawozy fosforowe jak i potasowe przekraczają relację przedwojenną.

W roku 1925/26 relacja cen zagranicznych nawozów azotowych w stosunku do owsa była niekorzystna. (Norge — 127% relacji przedwojennej), natomiast azotniak, i siarczan amonu kalkulowały się poniżej poziomu z roku 1914. Niemiecka sól potasowa była bliska relacji przedwojennej, a pozostałe nawozy potasowe i wszystkie fosforowe ją przekraczały. W roku następnym wytrzymuje porównanie z okresem przedwojennym jedynie azotniak i siarczan amonu. Rok 1927/28 z poprawą konjunktury przywraca korzystny stosunek do owsa wszystkich nawozów, poza potasowemi, które jednak w roku 1928/29 powracają do poziomu cen niżej przedwojennego. Wreszcie w ostatnim przedstawionym roku 1929/30, wszystkie nawozy w stosunku do relacji przedwojennej kształtują się w owsie niekorzystnie.

Z powyższego krótkiego omówienia ruchu cen nawozów w podanem pięcioleciu, z uwzględnieniem w każdym roku relacji do stosunku przedwojennego w każdym poszczególnym zbożu, nasuwają się następujące ogólne wnioski:

1) Relacja cen nawozów do ziemiopłodów w żadnym roku, w żadnem zbożu i w żadnym nawozie nie wypada aż tak źle, jak to się często słyszy (np. wyżej wspomniany stosunek 5:1, lub 8:1).

2) Nawozy azotowe są najtańsze w relacji zbożowej, przyczem utrzymują tą cechę stale w przeciwieństwie do nawozów fosforowych i potasowych, ulegających z roku na rok znacznym odchyleniom.

3) Najtańszym nawozem przy wszelkich przesunięciach cen zarówno za ziemiopłody, jak i za nawozy, jest azotniak.

4) Pszenica jest zbożem utrzymującem się stale w najkorzystniejszej, w porównaniu do innych zbóż, relacji do nawozów sztucznych.

Kształtujące się w powyższy sposób wyniki przeprowadzonych kalkulacyj omawiałem przed oddaniem do druku niniejszego artykułu z kilku wybitnymi wielkopolskimi ziemianinami. Spotkałem się przytem z całkowitem potwierdzeniem podanych tu wniosków, (np. Antoni hr. Czarnecki z Przybysławia twierdził, że używa nawozów azotowych dwa razy tyle co jego ojciec przed wojną, natomiast eliminuje względnie ogranicza stosowanie innych nawozów). Naogół można zauważyć, że stosunek rolników tutejszych do nawożenia azotowego jest w dalszym ciągu raczej pozytywny. Czy jednak ten stosunek wyrazi się już w tym roku w chęci przeciwstawienia celowości utrzymania warsztatów na wysokim poziomie produkcyjnym tendencjom ekstensyfikacyjnym? Zadecyduje o tem ogólna sytuacja finansowa rolnictwa, a przedewszystkiem to, czy nurtujący rolników od dwóch już lat pesymizm zostanie unieszkodliwiony przez pozytywne dowody poprawy ogólnego położenia gospodarczego.

Inż. Jerzy Radomyski.

Słów kilka o organizacji naszego doświadczalnictwa nawozowego.

Zagadnienie postępu w rolnictwie wiąże się ściśle z doświadczalnictwem, którego istotnem zadaniem jest sprawdzanie w normalnych warunkach gospodarowania wyników badań teoretycznych i przyswojenie zdobyczy naukowych praktyce rolniczej. Stąd też doświadczalnictwo rolnicze jest jakby pomostem między teorją a praktyką. Ażeby zadanie swe spełnić, musi być więc ono związane zarówno z nauką, jak i z praktyką rolniczą.

W doświadczalnictwie rolniczem do pewnego stopnia odrębną i ważną dziedzinę stanowią doświadczenia, mające na celu badania potrzeb nawozowych roślin uprawnych oraz porównawczą ocenę różnych środków nawozowych. Doświadczenia te są u nas prowadzone przez za-

kłady (stacje) doświadczalno-rolnicze, oraz przez Koła doświadczalne rolników-praktyków, istniejące w niektórych okolicach kraju (Wielkopolska, Pomorze, Małopolska i ostatnio Śląsk). Niezależnie od tego akcję naukowo-badawczą w zakresie nawożenia prowadzą zakłady naukowe wyższych uczelni rolniczych i Instytut Naukowy Gospodarstwa Wiejskiego Puławy — Bydgoszcz.

Doświadczalnictwo rolnicze ma służyć potrzebom praktyki rolniczej. Dlatego niezmiernie ważnem jest, aby korzyści, jakie osiągają z akcji doświadczalnej nasi rolnicy, równoważyły te tak ogromne nakłady pracy i środków finansowych, jakie ta akcja pochłania. Jeżeli chodzi o doświadczalnictwo nawozowe, to istotną korzyść z niego dla rolnika-praktyka stanowi odpowiedź na pytania jak, ile i kiedy należy stosować poszczególne nawozy sztuczne celem otrzymania w danych warunkach najlepszego efektu ekonomicznego. Udzielając rolnikom na te pytania mniej lub więcej konkretnej odpowiedzi, doświadczalnictwo spełniłoby całkowicie swe zadanie, gdyż nietylko zdjęłoby z rolnika-praktyka cały ciężar pracy myślowej, związanej z wyborem i z kalkulacją nawożenia, ale ponadto uchroniłoby go od niepowodzeń.

Odpowiednia organizacja doświadczeń, odnoszących się do badanego zagadnienia — nawet w stosunkowo krótkim czasie — może dać rolnikowi orjentacyjną i przybliżoną radę w odniesieniu do interesującego go zagadnienia.

Celem możności udzielania takich rad, należałoby dążyć do takiej organizacji doświadczalnictwa, ażeby w danym sezonie mogła być wykonana, na ten sam temat, większa ilość doświadczeń i to według tego samego szematu, na tym samym typie gleby, rozumie się samo przez się, z tą samą rośliną, o ile możności z tą samą odmianą tej rośliny w możliwie jednakowych warunkach przedplonu, uprawy mechanicznej i poprzedniego nawożenia.

Tak wykonane doświadczenia w pewnym — stosunkowo nieznacznym rejonie, a powtórzone w przeciągu 3 lat, bezwątpienia dadzą możność wyciągania przynajmniej przybliżonych wniosków dla warunków glebowych, klimatycznych i gospodarczych „danego" rejonu. Z doświadczeń tych bezpośrednią korzyść miałby rolnik gospodarujący w podobnych warunkach. A o to przecież chodzi.

Tak samo wykonane doświadczenia (na ten sam temat) w innych warunkach, bezwątpienia mogą dać i napewno dadzą inne wyniki.. Zestawienie tych doświadczeń (mam na myśli jedno i to samo zagadnienie) z różnych dzielnic Polski, bezwątpienia przyczyni się do wyjaśnienia warunków, a ew. i przyczyn takiego lub innego działania badanych czynników (nawozów).

Musimy uświadamiać sobie, że obliczenia przeciętne, wyciągnięte z pojedyńczych doświadczeń, wykonanych na poszczególnych stacjach nikomu nie przynoszą bezpośredniej korzyści, gdyż przeciętnie są liczbami „abstrakcyjnemi" — „buchalteryjnemi". Nie odnoszą się do żadnych konkretnych warunków gospodarczych tak potężnie wpływających na wyniki pojedyńczych doświadczeń.

Na temat ten, odnoszący się nietylko do doświadczalnictwa nawozowego, lecz rolniczego wogóle, toczyła się na łamach „Gazety Rolniczej" w roku 1928/29, zapoczątkowana przez śp. prof. dr. Kotowskiego b. obszerna dyskusja, której „clou" stanowił referat p. Dra J. Lutosławskiego p. t. „Organizacja naszego doświadczalnictwa rolniczego", wygłoszony na zebraniu odczytowem ówczesnego C. T. R. w Warszawie w grudniu 1928 r. W dyskusji tej zabierali głos zarówno przedstawiciele praktyki, jak i doświadczalnictwa rolniczego. Pierwsi na czele z dr. J. Lutosławskim, będąc zresztą z całem uznaniem dla wiedzy i pracy naszych doświadczalników, wysuwali wobec akcji doświadczalno-rolniczej 3 zasadnicze zarzuty: 1) że akcja ta jest oderwaną od życia praktyki rolniczej, gdyż zadania, którym poświęcona jest praca naszych zakładow doświadczalnych, niezawsze odpowiadają aktualnym potrzebom rolników-praktyków, 2) że akcja ta nie jest na terenie całego kraju skoordynowana i ujednolicona w ramach ściśle ustalonego planu, wskutek czego nie daje ona pożądanych rezultatów, i 3) że zestawienia wyników doświad-

czeń są podawane rolnikom-praktykom w wadliwej formie, w spóźnionych terminach i z tego powodu są one dla nich mało przydatne.

Jako środki zaradcze, mogące przyczynić się do naprawy z punktu widzenia praktyki rolniczej naszego doświadczalnictwa, wysuwano w dyskusji m. in. konieczność przyjęcia zasady, że doświadczalnictwo, służąc bezpośrednio potrzebom praktycznym wytwórczości rolniczej, winno rozwiązywać za pomocą metod, ustalonych przez naukę, zagadnienia, stawiane mu przez praktykę. Co się tyczy drugiego z zarzutów, to w dyskusji podawano koncepcję odpowiedniej organizacji naszego doświadczalnictwa, która zdaniem projektodawców (patrz wyżej wym. referat dr. J. Lutosławskiego „Gazeta Rolnicza" nr. nr. 1, 2, 3 z r. 1929), usunęłaby obecne jego wady w tej dziedzinie. Wreszcie za niezbędny warunek czerpania przez rolników-praktyków korzyści z wyników akcji doświadczalnej, uznawano za konieczne wydawanie we właściwych terminach ogólno-krajowych sprawozdań syntetycznych, opartych na materjale sprawozdań o wynikach doświadczeń poszczególnych zakładów doświadczalnych.

Pozostawiając na uboczu kwestję wyboru tematów, któremi winny się zajmować zakłady doświadczalne, gdyż ona była wszechstronnie omówiona i oświetlona w dyskusji, przeprowadzonej w „Gazecie Rolniczej", pragnę zająć się ostatnim z wym. wyżej zarzutów, wysuwanych naszemu doświadczalnictwu.

Otóż stykając się stale z rolnikami-praktykami i prowadząc z nimi rozmowy nieraz na temat doświadczalnictwa nawozowego, zdołałem stwierdzić, iż istotnie korzyści, jakie odnoszą oni ze sprawozdań o wynikach prac doświadczalnych naszych zakładów, są minimalne.

Chcąc zbadać gruntownie przyczynę tego stanu rzeczy, zapoznałem się z publikacjami Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych, a mianowicie z ostatniemi ogólnemi sprawozdaniami za lata 1928 i 1929 z prac doświadczalnych, dokonanych w tych zakładach. Każde z tych sprawozdań stanowi gruby tom, w którym podane są założenia, warunki, schematy i wyniki licznych doświadczeń, przeprowadzonych przez poszczególne zakłady (stacje). Obszerne te wydawnictwa, zawierające całą masę cyfr o charakterze statystycznym i będące zbiorem niewątpliwie cennego materjału, jako rezultatu sumiennych i mozolnych prac doświadczalnych, nie przedstawiają niestety tej realnej wartości dla praktycznego rolnika, jaką mogłyby i powinny przedstawiać.

Najpierw co do układu samej publikacji. Sprawozdania obejmują zupełnie mechanicznie zestawiony materjał z poszczególnych zakładów. Wprost podawane są jedno za drugiem doświadczenia, wykonane na najróżniejsze tematy po kolei w każdym z zakładów. Tego rodzaju układ utrudnia w znacznym stopniu orjentację i stwarza pewien chaos. Chcąc więc n. p. porównać doświadczenia, wykonane na te same tematy, trzeba dopiero z wielką trudnością wyszukiwać je w obrębie sprawozdań poszczególnych zakładów. Dodajmy do tego, że sprawozdania te, obejmujące przeszło 1000 stron druku, nie posiadają spisu rzeczy podług tematów, a wskutek tego czytelnik zmuszony jest każdorazowo do wertowania całego sprawozdania. O ileż sprawa byłaby uproszczona, gdyby doświadczenia na dany temat przeprowadzone we wszystkich lub w kilku zakładach, były razem zebrane i odpowiednio zestawione.

Nietylko jednak na stronie technicznej polega wada tych sprawozdań. Przeglądając i porównując wyniki doświadczeń, zebranych w sprawozdaniach, dochodzi się do wniosku, że większość z nich wogóle nie nadaje się do wzajemnego porównywania, chociaż tematy są mniej więcej te same. Przyczyna tego tkwi w tem, że poszczególne doświadczenia, jednolite co do tematu, zakładane były w różnych warunkach pod względem jakości gleby, płodozmianu, a nawet co do rozwinięcia schematu samego doświadczenia. Na skutek tego nawet większa ilość takich doświadczeń uniemożliwia syntetyczne ujęcie ich wyników, a więc temsamem sprowadza niemal do zera ich praktyczną wartość. Wyprowadzane z takich doświadczeń wartości „średnie" (prze-

ciętne) przeważnie nie mają bowiem praktycznego znaczenia dla pewnych konkretnych warunków glebowych, klimatycznych i gospodarczych.

Wyjątek pod względem porównawczej wartości stanowią wyłącznie doświadczenia, dotyczące krajowych nawozów azotowych, potasowych i fosforowych. Doświadczenia te identyczne nietylko co do tematu, ale również planu, warunków, i t. p., są dzięki temu jedynemi w sprawozdaniach doświadczeniami w całej pełni porównywalnemi. Jak się dowiaduję, doświadczenia te zapoczątkowane były stosunkowo niedawno, gdyż od jesieni 1928 r. i to z inicjatywy krajowych przemysłów nawozowych.

Z tego widzimy, że dotychczasowa forma publikowania wyników doświadczeń nieodpowiednio ułożonych i pozbawionych analizy porównawczej, czyni wyniki te dla rolników-praktyków niedostępnemi, tembardziej, że i termin ukazywania się wyżej wym. sprawozdań, był dotychczas znacznie opóźniony. Ale i z punktu widzenia racjonalności całej akcji nawozowo-doświadczalnej, brak możliwości syntezy znacznej części badań prowadzonych przez nasze zakłady należy uznać za moment wysoce ujemny.

Są wśród naszych doświadczalników tacy, którzy twierdzą, że stosunki glebowe i klimatyczne Polski są tak różnorodne, że prowadzenie jednolitych doświadczeń porównawczych przez wszystkie, wzgl. przez większość zakładów, jest niemożliwe. Wydaje mi się, że takie twierdzenie jest niesłuszne, że można jednak ustalić pewne metody, pozwalające na prowadzenie przez nasze zakłady doświadczeń porównawczych (w identycznych lub conajmniej b. podobnych warunkach) nad podstawowemi zagadnieniami nawozowemi, doświadczeń, umożliwiających syntetyczne ujęcie ich wyników. Dowodem potwierdzającym moje mniemanie są przecie niektóre doświadczenia, prowadzone przez zakłady z inicjatywy krajowych przemysłów nawozowych, o których wyżej była mowa. Również stan doświadczalnictwa nawozowego w innych krajach, wskazuje na to, że tego rodzaju badania porównawcze są możliwe do urzeczywistnienia. Powołam się tu na artykuł Inż. K., umieszczony w N-rze 5-m (1931 r.) „Nawozów Sztucznych", w którym autor opisuje wyniki doświadczeń porównawczych nad obornikiem i nawozami sztucznemi, prowadzonych w ściśle jednolitych warunkach glebowych i płodozmianowych przez 3 duńskie stacje rolniczo-doświadczalne w przeciągu 28 lat. Oczywiście wartość wyników tak wykonywanych doświadczeń, jest niemal że dokumentaryczna. Rzecz jasna, że na takich doświadczeniach, pozwalających na bezwątpliwe rozstrzygnięcie całego szeregu zasadniczych zagadnień, nurtujących polskich rolników-praktyków, musi i nam zależeć. Jeżeli jednak dotychczas w nieznacznym tylko stopniu zostały u nas zapoczątkowane tego rodzaju badania, to winy tego nie należy doszukiwać się w poszczególnych zakładach rolniczo-doświadczalnych, lecz w wadliwej organizacji naszego doświadczalnictwa rolniczego wogóle.

Uważam za zbyteczne rozwodzić się tu nad wadami organizacji naszego doświadczalnictwa nawozowego, które były swego czasu przedmiotem wyczerpującej dyskusji na łamach pism rolniczych. Pragnę natomiast, wyciągając wnioski z tej dyskusji, przedstawić w ogólnych zarysach podstawy, na jakich należałoby zdaniem mojem, oprzeć organizację doświadczalnictwa nawozowego w Polsce, aby ono mogło spełniać należycie zadania swe wobec krajowego rolnictwa.

Zasadniczym postulatem w zakresie organizacji naszego doświadczalnictwa nawozowego jest zharmonizowanie i ujednolicenie akcji doświadczalnej na całym terenie Państwa. W pierwszym rzędzie niezbędnem jest ustalenie programu prac, uwzględniającego najaktualniejsze zagadnienia rolnictwa krajowego w dziedzinie nawożenia. Układając program doświadczalnictwa, należy dążyć do otrzymywania wyników z szeregu doświadczeń, w których ilość czynników zmiennych będzie ograniczona do minimum osiągalnego w warunkach praktyki. Przedewszystkiem dotyczyć to winno warunków klimatycznych i glebowych. Poza programem ogólno-krajowym, winien być przewidziany program prac, obchodzących wyłącznie rejon działania każdego z zakła-

dów. W jednym i drugim programie winna być w porozumieniu ze światem nauki, ustalona jednolita metodyka pracy, jak również i sposób ujęcia materjałów w sprawozdaniach, gdyż tylko tą drogą można będzie zdobyć porównawcze materjały z całego kraju.

Wydaje się, że program ogólno-krajowy winien być opracowany przez specjalne ciało, działające przy Ministerstwie Rolnictwa, w którem reprezentowana byłaby nauka, zakłady doświadczalne, przemysły nawozowe i organizacje rolnicze. Program zaś regjonalny winien być przygotowany przez Komsiję doświadczalną, działającą przy każdym zakładzie, a złożoną z przedstawicieli miejscowych organizacyj rolniczych i odnośnej wyższej uczelni, oraz kierownika zakładu.

Cała akcja doświadczalna w odniesieniu do nawozów sztucznych, winna być oparta na pracy trzech zasadniczych czynników. Prace tych trzech czynników należy traktować jako całość, a poszczególne czynniki akcji badawczej winne wzajemnie się uzupełniać.

1) Pierwszym z tych czynników byłyby instytuty badawcze przy katedrach wyższych uczelni oraz Instytut Naukowy w Puławach. Zadaniem ich byłoby prowadzenie badań teoretycznych, ściśle naukowych, oraz opracowanie metodycznej strony doświadczalnictwa. Warto zaznaczyć, że planowa akcja badawczo-naukowa na naszych wyższych uczelniach, już została zapoczątkowana, znowu dzięki inicjatywie i poparciu krajowych przemysłów nawozowych. Zewnętrznym przejawem rozpoczęcia tej doniosłej pracy naukowo-doświadczalnej jest wydane pierwsze sprawozdanie za 1930 r.*), zawierające rezultaty wstępne badań, zapoczątkowanych przez 7 zakładów uniwersyteckich nad działaniem różnych nawozów, głównie potasowych i azotowych. Jakkolwiek dokonane badania są indywidualne, stanowią one nader cenny materjał pod względem naukowym i praktycznym. Skoordynowanie podobnej akcji wydaje się być ułatwione, ponieważ powstał ostatnio „Związek rolniczych zakładów naukowych" (patrz „Gazeta Rolnicza" nr. 11 z 1931 r.), skupiający wszystkie istniejące przy wyższych uczelniach instytuty badawcze oraz Instytut Puławski.

2) Drugim czynnikiem w akcji doświadczalnej winny być zakłady (stacje) rolniczo-doświadczalne, również zgrupowane w specjalnym „Związku", o którym na wstępie wspomniałem. O ile instytuty przy wyższych uczelniach mają za zadanie prowadzenie badań wyższego rzędu nad zasadniczemi zagadnieniami metodycznej lub teoretycznej natury, o tyle na zakładach doświadczalnych ciąży sprawdzanie wyników badań naukowych w warunkach praktyki rolniczej. Ta właśnie akcja interesuje bezpośrednio praktycznych rolników. — Zakłady doświadczalne mają więc do czynienia z zagadnieniami bardziej konkretnemi, wynikającemi z wymogów praktyki rolniczej w okręgu ich działania. Wskutek tego zakłady nie mogą poświęcać większych wysiłków na badania o charakterze bardziej teoretycznym, nieraz może oderwane od życia, acz niezbędne w całokształcie akcji doświadczalnej. Natomiast niezmiernie ważnym obowiązkiem ich jest sprawdzanie według naukowej metody w warunkach terenowych tego, do czego doszły katedry uniwersyteckie drogą czysto teoretyczną. Poza tem byłoby pożądane, aby poszczególne zakłady poza zagadnieniami ogólnej natury starały się wyspecjalizować w pewnych działach doświadczalnictwa nawozowego, stosownie do charakteru potrzeb miejscowego rolnictwa.

Trzecim wreszcie czynnikiem w akcji doświadczalnej winny być koła doświadczalne rolników-praktyków, współpracujące i korzystające z fachowej pomocy zakładów doświadczalnych. Poza tem wchodzą tu w rachubę doświadczenia „zbiorowe", organizowane przez poszczególne zakłady w rejonie swego działania. Koła doświadczalne i doświadczenia „zbiorowe" mają służyć do sprawdzania w warunkach normalnej praktyki rolniczej wyników, osiągniętych w środowisku bardziej sztucznem, przez zakłady doświadczalne.

*) Sprawozdanie wstępne z akcji badawczej w zakresie nawożenia. Rok 1930. Warszawa 1931 r.

Zakład doświadczalny nie może wykonać na swoich terenach większej ilości doświadczeń na ten sam temat (według jednego i tego samego szematu). Mijałoby się to zresztą z celem. Należy uświadomić sobie bowiem, że w dużej ilości wypadków, zakład jest „przeładowany" doświadczeniami. Tereny doświadczalne zakładów aż nazbyt często są przenawożone. Doświadczalnictwo nawozowe wymaga dużych terenów, gdyż pola z doświadczeniami nawozowemi, po jednym roku użycia, muszą iść na szereg lat w tak zwaną uprawę wyrównawczą, ażeby najwcześniej po 3 do 4 latach można było na tem samem polu znowu zakładać doświadczenia nawozowe. Powtórzenie więc badanego zagadnienia (większa ilość doświadczeń na ten sam temat) na pewnym typie gleby (w pewnych warunkach gospodarczych) winno się odbywać na polach folwarcznych w danym rejonie.

Stąd wynika konieczność oparcia prac stacyj doświadczalnych o koła doświadczalne, zrzeszające rolników, gospodarujących — o ile nie w jednakowych, to w każdym razie „podobnych" warunkach glebowych i gospodarczych.

Badane zagadnienie byłoby wtedy powtórzone w możliwie większej ilości u członków kół i stanowiąc cykl z pewnej ilości doświadczeń, wykonanych w bardzo zbliżonych warunkach, pozwoliłoby na wyciąganie choć orjentacyjnych, a jednak zbliżonych do prawdy — wniosków, posiadających praktyczną wartość dla tych warunkyw, w których doświadczenia zostały wykonane.

Ażeby Koła doświadczalne wzorowo funkcjonowały, winne one być prowadzone przez specjalistę-doświadczalnika. Akcja ich winna obejmować w miarę możności propagandę doświadczalnictwa i racjonalnego nawożenia również wśród rolników, nie należących do Koła, szczególnie włościan.

Dla prawidłowego rozwoju akcji doświadczalnej w terenie konieczną jest ścisła współpraca zakładów doświadczalnych z istniejącemi w rejonie ich działania Kołami doświadczalnemi. Za taką współpracą przemawiają również momenty metodyczne. N. p. zakład posiadający fachowy personel i odpowiednie urządzenie techniczne, może podjąć się doświadczalnego opracowania pewnego szerszego i bardziej skomplikowanego zagadnienia, wymagającego dłuższego okresu lat. Chcąc, aby praca jego w takim wypadku była istotnie wartościową, zakład może przydzielić poszczególnym kołom doświadczalnym swego rejonu różne fragmenty tego szerszego zagadnienia, celem sprawdzania ich w warunkach praktyki rolniczej w tym samym okresie czasu.

Pozostaje wreszcie do omówienia kwestja sprawozdań z akcji nawozowo-doświadczalnej. Jak wynika z poprzednio podanej krytyki obecnych sprawozdań z działalności naszych zakładów rolniczo-doświadczalnych, pierwszym postulatem ze strony praktycznych rolników było, aby wyniki doświadczeń dochodziły do ich wiadomości w odpowiednim czasie. W tym celu należy dążyć do tego, aby wyniki te były zaraz po opracowaniu ogłaszane w formie przystępnej dla przeciętnego rolnika, czy to w prasie fachowo-rolniczej, czy też w specjalnych biuletynach. Co się tyczy ogólnych sprawozdań rocznych, to opracowany według jednolitej metody materjał z poszczególnych zakładów doświadczalnych winien być zestawiony według tematów i wraz z wyciągniętemi wnioskami opublikowany w regularnych terminach. Doświadczenia, pochodzące z roku sprawozdawczego, a dotyczące zagadnienia, opracowywanego już poprzednio, winny być rozpatrzone łącznie z wynikami lat ubiegłych. Rolnikowi-praktykowi zależy na syntezie wyników doświadczeń przeprowadzonych w ciągu kilku lat, przez wszystkie zakłady, zaopatrzonej odpowiednią analizą porównawczą. Z takiego sprawozdania będzie on mógł wyciągnąć dla siebie konkretne wnioski.

Reasumując, pragnę stwierdzić, że postulaty praktyki rolniczej w stosunku do organizacji naszego doświadczalnictwa, byłyby następujące:

1) prowadzenie akcji doświadczalnej według ustalonego planu, zapewniającego jednolitość metody pracy i ujęcie jej wyników,

2) sharmonizowanie i skoordynowanie akcji doświadczalnej w terenie przez ścisłą współpracę zakładów doświadczalnych z kołami doświadczalnemi,

3) podawanie wyników doświadczeń nawozowych do wiadomości rolników we właściwych terminach i w fermie syntetycznej, umożliwiającej wyciąganie praktycznych wniosków.

DZIAŁ HANDLOWY

CENNIK

na nawozy azotowe produkcji Państw. Fabryki Związków Azot. w Chorzowie, obowiązujący przy przesyłkach całowagonowych od czerwca 1931 r. do maja 1932 r.

Miesiąc:		Azotniak miel. 20-22%-wy	Azotniak miel. 16%-wy	Saletrzak 15,5% N	Wapnamon 16% N	Sal. sodowa 16% N	Tomasyna azotniak
		za kg. % zł	za 100 kg. zł	za 100 kg. zł	za 100 kg. zł	za 100 kg. zł	za 80 kg. zł
Czerwiec	1931 r.	1,64	27,35	29,95	26,60	—	18,—
Lipiec	„	1,68	28, —	29,95	27,20	39,10	18,—
Sierpień	„	1,71	28,50	29,95	27,70	39,10	18,—
Wrzesień	„	1,73	28,80	29,95	28, —	39,10	18,—
Październik	„	1,74	29, —	29,95	28,20	39,10	
Listopad	„	1,74	29, —	29,95	28,20	39,10	
Grudzień	„	1,76	29,30	30,30	28,50	39,55	
Styczeń	1932 r.	1,82	30,30	31,30	29,45	40,90	
Luty	„	1,86	30,95	32, -	30,10	41,80	
Marzec	„	1,36	30,95	32, —	30,10	41,80	
Kwiecień	„	1,86	30,95	32, -	30,10	41,80	
Maj	„	1,86	30,95	32, —	30,10	41,80	

Uwagi:

1) Ceny na azotniak mielony, nieolejony są te same, jak na azotniak mielony, olejony, wysokoprocentowy.

2) Ceny na azotniak granulowany są wyższe o zł. 0,20 na 1 kg %-cie azotu od każdorazowej ceny 1 kg %-tu azotu w azotniaku mielonym, wysokoprocentowym. Azotniak granulowany wysyła się w beczkach blaszanych o zawartości 100 kg netto.

3) Wyżej podane ceny rozumieć należy jako ceny gotówkowe *„franco wagon każda stacja odbiorcza"* kolei normalnotorowych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i W. M. Gdańska, z wyjątkiem cen na tomasynę azotniakowaną, które rozumieć należy *loco wagon fabryka*. Przy kupnie na kredyt dolicza się koszta oprocentowania według stopy Banku Polskiego plus 1.—.

4) Podane w tabeli ceny obowiązują przy azotniaku mielonym wysoko- i niskoprocentowym, saletrzaku, saletrze sodowej i tomasynie azotniakowanej za towar wraz z opakowaniem, i to w workach jutowych wyklejanych masą izolacyjną i papierem, o wadze brutto/netto ca 100 kg, względnie przy tomasynie azotniakowanej ca 80 kg.

Podane ceny wapnamonu obowiązują za towar luzem. Na życzenie wysyłamy wapnamon również w workach jutowych, zawierających 100 kg brutto/netto, licząc w tych wypadkach zł. 2,— za worek.

5) Przy przesyłkach ponad 5 ton, a poniżej 10 ton do cen powyższych doliczane będą 3% tytułem różnicy kosztów transportu.

6) Przy wysyłkach drobnicowych, t. j. do 5 ton włącznie, rozumieć należy podane w tabeli ceny jako ceny *loco fabryka* a nie loco stacja odbiorcza.

7) Przy przesyłkach całowagonowych, jednakże kombinowanych (różne nawozy w jednym wagonie) doliczane będą 2% do cen cennika tytułem kosztów manipulacyjnych.

REFERATY

M. **Rationelle Düngung.** (Racjonalne nawożenie.) D. Futter- u. Düngemittel-Industrie Nr. 12. 15 czerwiec 1931.

Podług autora, racjonalne nawożenie polega na równoczesnem uwzględnieniu wszystkich właściwości gleby, oraz rośliny hodowanej, bo tylko przy takiem ujęciu sprawy da się osięgnąć maximum zbiorów, przy najmniejszych kosztach. Autor wyróżnia 5 typowych grup roślin uprawnych a mianowicie: rośliny okopowe, zbożowe, strączkowe, różne odmiany koniczyn oraz rośliny przędzalne. Wyodrębnione grupy roślin mają zgoła odmienne wymagania względem składników pokarmowych, oraz różny stopień uzdolnienia, co do wyzyskania naturalnych zasobów gleby. Dokładne oznajmienie się rolnika z wymaganiami pokarmowemi i nawozowemi wymienionych grup roślin umożliwa mu wypracowanie racjonalnego płodozmianu opartego o dokładną znajomość całokształtu właściwości glebowych tego terenu, jakim rozporządza. Niezależnie od rodzaju uprawianych roślin, nieraz charakter gleby zadecydować może o konieczności lub zbyteczności takiego zabiegu meljoracyjno-nawozowego jakim jest np. wapnowanie.

Obok uwzględnienia indywidualnych właściwości gleby i rośliny, kładzie autor duży nacisk na racjonalną uprawę mechaniczną, bez której nieda się uzyskać maximalnego wykorzystania danych pod rośliny nawozów. *T. K.*

Wolff A. u. Wolff G. **Ueber den Einfluss des Kalkstickstoffs auf die Mikroflora des Bodens.** (O wpływie azotniaku na mikroflorę gleby.) Biederm. Zentr.-Blatt. (Heft Kwiecień 1931.)

Działanie azotniaku przy zwykłych ilościach tego nawozu uwydatniło się początkowo zmniejszeniem ilości zarodników (pierwsze 24 godziny), natomiast po niejakim czasie dał się zauważyć bardzo intensywny rozwój mikroflory glebowej. Pierwszy objaw tłumaczy autor przez częścową sterylizację gleby, spowodowaną cjanamidem, tworzącym się z azotniaku, w pierwszej fazie jego rozkładu. Podług autora sterylizacja ta dotyczy w pierwszym rzędzie zarodników pleśni, rozwój której uważać należy za bardzo niekorzystny dla roślin wyższych, a to ze względu na intensywne pobieranie składników pokarmowych.

W ten sposób, jak wypływa z pracy autora, azotniak, niszcząc florę niekorzystną, wpływa jednocześnie wybitnie na rozwój mirkoflory pożytecznej dla roślin uprawnych. *T. K.*

Ebert. **Die Superphosphatdüngung zu Kartoffeln.** (Nawożenie ziemniaków superfosfatem. „Kartoffelbau" 14, 50, 1930).

Autor donosi o kilkuletnich doświadczeniach z Łużyc, gdzie ziemniakom obok średniego nawożenia obornikiem, dodana została nadwyżka kw. fosforowego w postaci superfosfatu. Działanie wykazało, że zapotrzebowanie kw. fosforowego przez ziemniaki, nie może być pokryte obornikiem.

T. K.

W. Kubiena. **Düngungsversuche mit einen gekörnten Kalkstickstoff.** (Doświadczenia z azotniakiem granulowanym). Versuchswirtsch. Gross-Engersdorf H. Bodenkultur, Wien — Pflanzenbau 6.

Doświadczenia z azotniakiem granulowanym przeprowadzono w wazonach. Z wyników okazało się, że ten gatunek azotniaku przewyższał swem działaniem azotniak pylisty.

W doświadczeniu polowem działał azotniak granulowany i olejowany równie dobrze. Dobre działanie azotniaku granulowanego, należy tłomaczyć łatwem rozkładaniem się gruzełek w glebie wilgotnej, jako też łatwem rozpuszczaniem się cjanamidu wapna w wodzie i wilgoci glebowej.

K.

KRONIKA NAWOZOWA

PRODUKCJA AZOTNIAKU W ROSJI SOWIECKIEJ.

(Le Phosphate et les Engrais Chimiques 1931 — 52).

W Karakliss buduje się obecnie fabrykę nawozów azotowych. Początkowa produkcja wynosić będzie 10.000 t azotniaku, która z biegiem czasu powiększy się o 100%. Złoża kamienia wapiennego znajdują się w sąsiedztwie fabryki; najbogatsze są w Dawala, których rezerwy oblicza się na 20.000.000 t.

Koszta budowy fabryki wynosić mają 8 milj. rubli. Budować rozpoczęto w kwietniu 1930 r., a w październiku 1931 r. ma fabryka być wykończona. *K.*

POŁOŻENIE PRZEMYSŁU FOSFOROWEGO W ROSJI.

(Le Phosphate et les Engrais Chimiques 1931 — 187).

Podług doniesień prasy sowieckiej, nakazał rząd przemysłowi chemicznemu — wytworzyć 380.000 t superfosfatu w okresie od 1 października 1930 r. do 1 kwietnia 1931 r. W rzeczywistości w ostatnim trymestrze 1930 r. dostarczono tylko 62,1% ilości przewidzianej. Pomijając to, że plan produkcji nie został wykonany, fabrykanci mają wielkie trudności z wysyłaniem swego towaru, gdyż magazyny są przepełnione, a nawet część produkcji leży pod gołem niebem. Winę ponosi obsługa transportowa, której nie udało się dostarczyć potrzebnej ilości wagonów. Podobna sytuacja panuje w dziedzinie surowców. Z Murmanu powinno być wysłanych dziennie 75 wagonów minerału, tymczasem nie dysponuje się nawet połową tej ilości. Chociaż nie osiągnęto produkcji, przewidzianej przez rząd, to jednak należy stwierdzić, że dzienna produkcja podniosła się.

Uruchomiona na początku obecnego roku nowa fabryka fosforytów w okolicy Brjansk, musiała po kilku godzinach stanąć i dotąd nie podjęła pracy na nowo. Instalacja maszyn okazała się niekompletna, a częściowo także wadliwa i całą konstrukcję trzeba od nowa przeglądać. Przewidziana produkcja tej fabryki miała wynosić 140.000—150.000 t mączki fosforytowej. Fabrykę rozpoczęto budować w październiku 1929 r., a koszta wynosiły 4,8 milj. rub. *K.*

FRANCUSKI PRZEMYSŁ NAWOZÓW SZTUCZNYCH W 1928 ROKU.

(Bulletin des Engrais 1931. Nr. 62).

Ministerstwo Robót Publicznych we Francji opublikowało niedawno sprawozdanie z produkcji i handlu zagranicznego, najważniejszych nawozów we Francji, w kolonjach i krajach stojących pod protektoratem Francji.

Na czele produkcji francuskiej znajdują się fosforyty, które wydobywa się nietylko w samej Francji, lecz także Afryce Północnej, należącej do Francji oraz w posiadłościach, leżących więcej na południu; w Madagaskarze, Indo - Chinach i Makatea.

Wroku 1928 wyprodukowano 5½ milj. ton z czego 5 miljonów w Afryce Północnej (2.800.000 t w Tunisie, 1.300.000 t w Maroku i 900.000 w Algierze), 187.000 t w Makatea, 180.000 we Francji, 10.000 t w Indo - Chinach i 8.000 t na Madagaskarze.

Bogactwo złóż fosforowych oraz ich jakość stanowi, że fosforyty francuskie rozchodzą się na cały świat.

Fosforyty te zużywa się przeważnie do fabrykacji superfosfatów. Fabryki superfosfatu znajdują się w całej Francji, oprócz tego w Afryce Północnej jest ich także kilka.

Przemysł francuski wyprodukował w roku 1928 więcej niż 2 miljony ton superfosfatu w 25 departamentach, z których 8 leży w pobliżu portów, służących importowi lub w okolicach dużej konsumcji.

Przemysł metalowy dostarcza rolnictwu tomasynę w ilości 1.600.000 t. *K.*

IMPORT NAWOZÓW AZOTOWYCH DO FRANCJI.

(Le Phosphate et les Engrais Chimiques 1931 — 160).

Journal Officiel z dnia 7 maja br. opublikował dekret prezydenta Francji, ustalający, że import nawozów azotowych może nastąpić tylko za pozwoleniem ministra finansów na wniosek ministra rolnictwa.

Powody, które skłoniły władze francuskie do wydania dekretu, są następujące:

Francja stwierdziła w czasie wojny brak amonjaku, który stanowi podstawę nawozów i środków wybuchowych. Obrona kraju i rolnictwo uzależnione było od zagranicy.

Od dwunastu lat rząd starał się o usunięcie tego braku i obecnie program pracy dobiega swego kresu.

W Tuluzie powstała fabryka siarczanu amonu, która od dwóch lat pokrywa zapotrzebowanie krajowe. Produkcja azotanów (saletr) zrealizowana zostanie z końcem bieżącego roku. A zatem Francja produkuje obecnie dostateczną ilość amonjaku, ażeby zaspokoić rolnictwo i obronę kraju. Nie zrealizowano natomiast dotąd w zamierzonym stopniu fabrykacji drugiego potrzebnego produktu, mianowicie przemiany amonjaku na kwas azotowy. Powstała zatem sytuacja niekorzystna, gdyż kraj posiada za mało azotanów, a za dużo siarczanu amonu.

Kryzys rolniczy zredukował konsumcję siarczanu amonu do tego stopnia, że w roku 1931 spodziewać się można zbytu tego nawozu tylko około 35% produkcji.

Ochrona zatem młodego przemysłu azotowego we Francji jest konieczna, przedewszystkiem przed organizacjami międzynarodowych producentów. Krajowi producenci uzgodnili swoje po-

stulaty, przyczem pierwszeństwo dano fabryce w Tuluzie, której zagwarantowano sprzedaż 80.000 t siarczanu amonu i prawo pokrycia 27% zapotrzebowania francuskiego. Niezależnie od tego przemysł ten bierze udział w układach z producentami zagranicznemi.

Zanim układy te nie są zrealizowane, rząd francuski zastosował niezwłoczne środki ochrony w postaci zakazu importu nawozów azotowych.

K.

BELGIJSKI PRZEMYSŁ AZOTOWY.

(Zentralblatt für Kunstdünger - Industrie. 11 — 1931).

Zanim przemysł krajowy osiągnął taki rozwój, jak w latach ubiegłych, zaliczała się Belgja do krajów, które stosowały największe dawki azotu na ha powierzchni uprawnej.

Najważniejszem przedsiębiorstwem przemysłu azotowego jest Société Belge de l'Azote w Liège. Do koncernu tego należy fabryka w Angrée, która wytwarza syntetyczny amonjak metodą Claude'a. Pierwotny kapitał (75.000.000 fr.) powiększono w roku 1930 na 125.000.000 fr. Fabryka wytwarza — poza siarczanem amonu — nawozy mieszane i kwas azotowy. Produkcja jej w ostatnich latach stale wzrastała.

rok	azot w t	kwas azotowy w t
1928	7.000	8.000
1929	12.000	11.000
1930	21.000	25.000

Inną fabryką, pracującą metodą Clande'a, są zakłady Société de Produits Chimiques du Marley, powstałe przy pomocy przemysłowców i rolników w roku 1929, z kapitałem zakładowym 150.000.000 franków.

Zakłady amonjaku Union Chimique Belge w Zandvoord w okolicy Ostendy, produkują dziennie 50 t amonjaku metodą Concordia-Bronn-Linde. W pierwszym rzędzie wytwarza sę amonjak na cele nawozowe, pozatem mniejsze ilości ciekłego amonjaku.

Korzystne rezultaty, otrzymane przy użyciu gazu z pieców koksowych, dały podstawę do powstania innego towarzystwa azotowego Société Anonyme pour la fabrication d'engrais Azotés w Brukseli. Kapitał początkowy wynosił 50 milj. fr. Fabryka pracuje metodą Casale i Concordia - Brunn - Linde.

Zakłady amonjaku w Willebroek wykazują roczną produkcję 9.000 t azotu (metodą Fauser'a). Drugą wielką instalację Fauser'a posiada Société Carbochimique w Tertres w połączeniu z koksownią, o dziennej produkcji 3.000 t.

Otrzymywanie amonjaku podług Nitrogen Engineering Corporation, uskutecznia się w Zakładach Tilleur'a. W przedsiębiorstwie tem zainteresowany jest przedewszystkiem koncern Kuhlmann'a. Kapitał początkowy wynosił 60 milj. fr. Pozatem współpracuje Kuhlmann w Société des Fours à Coke de Selzaete w Brukseli, która od roku 1928 produkuje syntetyczny amonjak podług sposobu Nitrogen Engineering Corporation.

Ogólną produkcję syntetycznego azotu w Belgji, oblicza się na około 150.000 t czystego azotu rocznie. *K.*

FABRYKACJA AZOTNIAKU WE WŁOSZECH.

(Le Phosphate et les Engrais Chimiques 1931 — 171).

Towarzystwo Italian Prodotti Azotati z kapitałem 20 miljonów lirów, utrzymuje swoje fabryki azotniaku w pełnym ruchu. Włoska konsumcja azotniaku wynosiła w 1930 r. 86.251 ton, podczas gdy w roku 1929 osiągnęła cyfrę 97.330 tn. Import spadł z 200.000 q na 108.000 q. Jest możliwem, że fabryka, należąca do Tow. Terni, której produkcja jest obecnie wyższa niż konsumcja włoska, zaspokoi w całości rynek wewnętrzny.

K.

NOWY NAWÓZ W JAPONJI.

(L'Engrais 1931 — 313).

W fabryce Konan, należącej do „Chosen Chizzo Hiryo K. K.", rozpocznie się fabrykację fosforanu siarczano - amonowego, produktu otrzymanego przez odparowanie roztworu, zawierającego siarczan amonu i fosforan amonu.

Budowa fabryki będzie zupełnie wykończona jeszcze w tym roku. Roczna produkcja fabryki wyniesie 450 000 t nawozu, a tem samem zaliczać się będzie do największych fabryk świata, wiążących amonjak. *K.*

NOWY NAWÓZ.

(Le Phosphate et les Engrais Chimiques 1931 — 154).

Fabryka chemiczna Kalk G. m. b. H. w Kolonji wypuszcza na rynek nowy nawóz mieszany: „Scheibler's Kalk-Ammon-Phosphat". Mieszanka I zawiera: 7% azotu i 17% kwasu fosforowego; mieszanka II: 12% azotu i 12% kwasu fosforowego. Azot w obydwóch mieszankach jest w formie amonowej. *K.*

AZOTNIAK W NIEMCZECH.

Jak wielkie znaczenie przypisują azotniakowi zagranicą, świadczy chociażby fakt wydania specjalnego numeru niemieckiego czasopisma fachowego „Zeitschrift f. Angewandte Chemie", poświęconego wyłącznie temu produktowi.

W skład numeru wchodzi kilka artykułów ilustrujących szereg prac niemieckich badaczy, o charakterze laboratoryjnym. Prace te miały na celu ściSłe zbadanie reakcji azotowania karbidu oraz reakcji pobocznych.

Dla rolników bodajże najbardziej ciekawą rzeczą, ze wszystkich omawianych w powyższym numerze, byłaby sprawa zbadania najbardziej korzystnych warunków produkcji tego nawozu, w związku z czem zostaje podana cała teorja azotowania karbidu.

Inne artykuły traktują o procesach mających wielkie znaczenie dla przemysłu, lecz niezbyt ściśle wiążących się z przemysłem nawozowym.

T. K.

SPRAWY ROLNICZE

PERSPEKTYWY ZBIORÓW.

W Stanach Zjednoczonych A. P. pszenica ozima, zwłaszcza w dolinie Ohio przedstawia się wybitnie dobrze. Na południo-wschodzie i południo-zachodzie rozpoczęły się już częściowo żniwa. Na północo-zachodzie okazały się pewne szkody, wynikłe na skutek nocnych przymrozków. Pszenica jara ucierpiała pierwotnie trochę na skutek niedostatecznej wilgoci, jednakże późniejsze opady wyrównały już całkowicie konsekwencje suszy. Ilościowa ocena wszystkich zbóż jest przewidywana znacznie powyżej przeciętnej.

Z Kanady donoszą, że jedynie w prowincji Alberta skutki suszy zostały w pewnej mierze naprawione, natomiast w prowincjach Manifoba i Saskatschevan, stan zasiewów jest bardzo krytyczny, tembardziej, że wielkie wichry i upał pogarszają i tak ujemny stan roślinności. Należy przewidywać, iż około 5 miljonów akrów, zasianych zbożem, przepadnie całkowicie. O ile nawet warunki atmosferyczne ulegną znacznej poprawie, ogólne zbiory zbóż w Kanadzie nie przynoszą więcej, aniżeli 300 milj. buszli.

W Argentynie suche i chłodne powietrze ostatnich dni zaszkodziło nieco kukurydzy. Pszenica i owies przedstawiają się zadawalająco.

W Australji, szczególnie we wschodnich okręgach, ulewy wyrządziły poważne szkody, w wielu okolicach pola są niezwykle silnie zachwaszczone.

Stan zasiewów *w Anglji* na skutek ocieplenia w końcu maja doznał istotnej poprawy. O ile pogoda do żniw dopisze, wówczas można liczyć na zadawalające plony. Obliczają, że uległa pewnemu zmniejszeniu powierzchnia pod ozimą pszenicę, natomiast powiększona została pod jęczmieniem.

W Austrji zarówno oziminy, jak i jare wyglądają lepiej, aniżeli o tym czasie przed rokiem.

W Belgji przebieg prac wiosennych był pomyślny, jednakże spóźniony. Również rozwój ozimej pszenicy jest cofnięty, przyczem obszar zasiewów uległ zmniejszeniu, żyto w wielu okolicach jest nazbyt rzadkie.

Przewidywania zbiorów w *Bułgarji* są optymistyczne. Na południu żniwa już rozpoczęto. Obszar zasiewu jest nieco mniejszy, niż w 1929 r., ale większy aniżeli w roku ubiegłym.

Czechosłowackie rolnictwo ucierpiało z powodu mrozów kwietniowych tak, że rozwój roślinności jest nieco spóźniony. Przewiduje się plony słabsze aniżeli w roku ubiegłym, w wielu okolicach dokucza susza. W porównaniu ze stanem z przed miesiąca, pogorszyło się żyto i owies.

Podobnie i w *Danji* rozwój zbóż zahamowany został zbyt niską temperaturą oraz silnemi opadami. W ogólności jednak horoskopy plonów, zwłaszcza dla zbóż ozimych są niezłe.

We Francji przewidywania zbiorów nie są specjalnie pomyślne. Zarówno zima, jak i wczesna wiosna nie były dodatnie dla roślin. Pierwsza dekada czerwca przyniosła olbrzymie ulewy, które wpłynęły ujemnie na kwitnienie i wykształcenie kłosów. Dobra słoneczna pogoda, jaka panuje od 10 czerwca, może jeszcze naprawić częściowo szkody, spowodowane nadmiarem wilgoci w okresie zimy i wiosny. Prywatne obliczenia określają zbiory pszenicy na 75 miljonów q., co znaczyłoby wzrost o 14 milj. q., w porównaniu z zeszłorocznym urodzajem.

W Hiszpanji panuje przeważnie susza. W zależności od jej natężenia, stan zasiewów jest średni lub zły. Tylko w niewielkiej części kraju zasiewy przedstawiają się dobrze.

W Jugosławji stan zasiewów na początku czerwca przedstawiał się zadawalająco.

W Niemczech obecnie panująca pogoda wyrównywuje skutki chłodnej wiosny. Horoskopy zbiorów są dodatnie. Ze względu na powiększenie obszaru zasiewu, należy przewidywać wzrost zbiorów pszenicy o jakieś 500.000 ton. Prawdopodobnie natomiast zbiory żyta będą mniejsze o mniej więcej 600.000 tonn.

W Polsce zasiewy oceniane są jako znacznie gorsze, aniżeli o tym czasie przed rokiem, jednakowoż poprawiają się stale. Najgorzej stosunkowo przedstawia się żyto.

Obszar zasiewów *w Rosji* został niewątpliwie powiększony w stosunku do roku ubiegłego. Zachodzi tylko pytanie, czy w związku ze spóźnioną wiosną, rośliny we wszystkich okręgach będą miały czas na dojrzenie. Chociaż należy pamiętać, że w ubiegłym roku prace wiosenne trwały w Rosji do połowy czerwca, a mimo to żniwa były pomyślne na całym obszarze.

Z Rumunji przychodzą wiadomości, że zwłaszcza pszenica i kukurydza przedstawiają się dobrze. Wyjątek stanowi Besarabja, w której wymarzło około 30 proc. ozimin, a obecnie od prawie dwóch miesięcy panuje zastraszająca susza. Ponadto, ostatnio korespondent „Corn Trane News" podaje wiadomość, do której należy odnieść się jednak z ostrożnością, że zbiór jęczmienia należy przewidywać tylko na 7 miljonów kwartetów (w r. 1930 — 12,3 milj., a w r. 1929 — 15 milj).

Stan Zasiewów *w Szwecji* przedstawia się gorzej, niż średnio. W niektórych okolisach wygląd zbóż jarych ratuje przed pesymizmem.

Na Węgrzech stan pszenicy i żyta nie przedstawia się korzystnie. Ozimy jęczmień wygląda dobrze, natomiast jary źle. Najgorzej przedstawiają się zbiory owsa, który silnie ucierpiał od suszy i owadów, najlepiej zaś — kukurydzy.

Horoskopy zbiorów *we Włoszech* dla pszenicy i kukurydzy są dodatnie. Na południu żniwa są w pełnym toku. Oszacowanie plonów pszenicy waha się między 65 a 68 miljonów q. (przed rokiem 57 milj.) 68 milj. q. (przed rokiem 57 milj.).

Ogólnie biorąc, gorsze zbiory pszenicy będą prawdopodobnie w Kanadzie, Australji, na Węgrzech, w Polsce, Czechosłowacji i Szwecji, zaś żyta — w Kanadzie, w Polsce, Niemczech, Belgji, Szwecji i na Węgrzech.

Należy przypuszczać, że globalny plon pszenicy w Europie w 1931 r. będzie nieco większy, aniżeli w roku ubiegłym, natomiast żyta mniejszy. (Dane z połowy czerwca b. r.)

Z ŚWIATOWYCH RYNKÓW ZBOŻOWYCH.

Na rynkach amerykańskich panowała w tygodniach ubiegłych tendencja słabsza, spowodowana wiadomościami o licznych opadach we wszystkich prawie stanach. Ponieważ jednak popyt równoważył podaż — ceny uległy niewielkiej tylko zniżce. Również w Kanadzie spadły obfite deszcze, co jednak nie oddziałało na tendencję rynku, ponieważ równocześnie nadeszły z niektórych okręgów wiadomości o dużych stratach, spowodowanych przez suszę i szkodniki.

Rynki europejskie wykazały naogół usposobienie słabe. Na rynku szwedzkim ceny żyta i pszenicy bez zmian. W notowaniach innych zbóż zmany są również minimalne. Na rynku duńskim tendencja w dalszym ciągu słaba, obroty minimalne. Oferty na żyto polsko - niemieckiej komisji opiewają na Hfl. 5,20 z dostawą na wrzesień i październik. Western sprzedawane jest po dol. 10,50. Według informacyj sfer kupieckich, rząd niemiecki zakupił ca. 30 tys. tonn żyta rosyjskiego, zmagazynowane w Danji. Na rynku austrjackim dla pszenicy tendencja słaba. Pomimo braku ofert na towar węgierski, jugosłowiański i rosyjski, zainteresowanie dla innych gatunków jest obecnie mniejsze, niż w ubiegłym okresie. Pszenicę krajową ofiarowano w niewielkich ilościach po cenach utrzymanych, ceny pszenicy rumuńskiej spadły o ca. 100 gr. ze względu na duże zaofiarowanie. Tendencja dla żyta również słaba. Obrotów dokonywano żytem krajowem, węgierskiem i rosyjskiem. Na rynku jęczmienia panuje w dalszym ciągu zupełny zastój. Ceny bez zmian. Najkorzystniej dla wszystkich zbóż kształtuje się sytuacja owsa, jednak zwiększona w ostatnich dniach podaż osłabiła tendencję, co odbiło się na notowaniach, które wykazują spadek o ca. 100 groszy.

Obroty zbożowe na giełdzie praskiej małe, ponieważ młyny wstrzymują się od zakupów. Ceny pszenicy utrzymują się z trudem na dotychczasowym poziomie. Tanie oferty na żyto zagraniczne utrudniają zbyt żyta krajowego, mimo wydatnej obniżki jego cen. Również popyt na owies i jęczmień bardzo słaby. Sytuacja na węgierskim rynku pszenicy ponownie dość ciężka, gdyż w eksporcie panuje zupełny prawie zastój, a obroty wewnętrzne też nie wykazują większego ożywienia. Młyny eksportowe, posiadające poważniejsze partje zapasów mąki, wstrzymują się od nowych zakupów zboża. Daje się dotkliwie odczuwać brak zainteresowania dla pszenicy ze strony głównych odbiorców zagranicznych np. Austrji. Popyt na żyto nieco lepszy, zwłaszcza wobec żywszego za-

interesowania tem zbożem ze strony młynów austrjackich. Krajowe obroty słabe.

Tegoroczne zbiory w Jugosławji zapowiadają się bardzo dobrze, tak, że będą zbliżone do najlepszych zbiorów z okresu 10-letniego. Należy przewidywać, że nadwyżki eksportowe będą wynosiły w r. b. przeszło 4,5 milj. q., podczas gdy w poprzednim roku eksport wyniósł tylko 2,61 milj. q. Tak znaczne nadwyżki zaciążą niewątpliwie na kształtowaniu się cen.

Na giełdzie królewieckiej i berlińskiej panowała tendencja lekko zniżkowa, ze względu na mały popyt. Według dotychczasowych oszacowań, powierzchnia uprawy pszenicy ozimej wzrosła w Niemczech o 16,5%, zaś pszenicy jarej o 83,8%.

Na rynkach krajowych obroty umiarkowane, ceny żyta naogół utrzymane, pszenicy przeważnie słabe. Ceny owsa i jęczmienia wykazują nieznaczne tylko wahania.

RYNKI CUKROWE.

Na rynkach światowych nastąpiła dalsza zniżka cen. Największy spadek notowań od 6 do 7 centów wykazuje rynek amerykański. W pewnej mierze przyczyniła się do tego polityka rafineryj amerykańskich, które mimo zapowiedzianej zwyżki cen rafinady, obniżyły ją o 5 centów. Pogłoski o zaburzeniach na Kubie, przesycenie rynku wskutek likwidacji zapasów przy bardzo słabym popycie oraz niekorzystny rozwój konsumcji w Stanach Zjednoczonych, — nie pozostały również bez wpływu na zniżkę cen cukru.

Na rynkach europejskich notowania wykazują w Londynie zniżkę 1½ do 3 d., a w Hamburgu 15 do 25 fenigów. Aczkolwiek Europa ponownie uległa wpływowi giełdy nowojorskiej, większa odporność jej rynków charakteryzuje nadal sytuację. Jednomyślność w przychylnej ocenie umowy Chadbourne'a przez europejskie sfery cukrownicze, które nie potrzebują zwalczać opozycji, jak to ma miejsce w Ameryce, niewątpliwie wytworzyła u nas lepszą podstawę psychologiczną dla utrzymania cen na wyższym poziomie. W takich warunkach korzystny wpływ każdej dodatniej wiadomości łatwiej się może odbić na rynku. Do wiadomości tego rodzaju zaliczyć należy szacowanie obszarów buraczanych, opublikowane przez Międzynarodowy Związek Statystyczny. Według tego szacowania obszary buraczane w Europie, bez Rosji, wynoszą w r. 1931 — 1.093.354 ha, wobec 1.348.667 ha w roku 1930, zmniejszyły się więc o 18.93%.

Biorąc pod uwagę 5 eksportujących krajów europejskich, które należą do umowy Chadbourne'a, można stwierdzić, że Czechosłowacja wykazuje zmniejszenie plantacyj o 23.19%, Niemcy o 24.63%, Węgry o 14.65% i Belgja o 13.40% — Polska zaś, która już w poprzednim roku przeprowadziła pewne restrykcje — zmniejszyła swoje plantacje z 179.912 ha do okr. 160.000 ha, czyli o 11.07%.

Z uwagi na opóźnienia w pracach rolnych, spowodowane niekorzystną pogodą w okresie wysiewu buraków, mogą nastąpić oczywiście pewne przesunięcia w tych cyfrach — niemniej wykazują one zdecydowany zwrot, jaki nastąpił w kierunku zmniejszenia produkcji cukru i dostosowania jej do faktycznego zapotrzebowania rynków zbytu.

W Stanach Zjednoczonych tegoroczne zasiewy buraczane wynoszą 719.708 akrów, wobec 825.419 akrów w zeszłym roku, czyli zmniejszyły sę o 13.5%. Równocześnie nadchodzi jeszcze jedna pomyślna wiadomość, że Jawa postanowiła ograniczyć w roku bieżącym swój obszar plantacyjny o 15% w celu zmniejszenia produkcji o 450.000 ton.

PRENUMERATA: rocznie 12 zł; półrocznie 6 zł

CENY OGŁOSZEŃ: 1/1 strona 400 zł, 1/2 strony 250 zł, 1/4 strony 150 zł, 1/8 strony 85 zł (na okładce ceny o 50% wyższe)

Adres Redakcji i Administracji: Poznań, Filarecka 3 parter, tel. 74-22

REDAKCJA: Dr. Inż. B. Kuryłowicz

WYDAWCA: PAŃSTWOWA FABRYKA ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH „CHORZÓW"

Redaktor odpowiedzialny: Dr. Inż. B. KURYŁOWICZ

Odbito w Drukarni „Dziennika Poznańskiego", Sp. Akc. w Poznaniu, ul. Pocztowa 9